Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. XXXVI 1938 No. 2/3

Zur Anatomie der Lycoperdaceen.

I. Lycoperdon marginatum Vitt.

Von Franz Swoboda, Wien.

(Mit 7 Textabbildungen.)

Wie hinlänglich bekannt, sind die Angehörigen der Gattung *Lycoperdon* durch eine hochdifferenzierte Peridie ausgezeichnet. Man unterscheidet eine in der Regel dünne, schlaffe, faserige, zur Reifezeit am Scheitel sich öffnende Endoperidie und eine vergleichsweise meist ziemlich mächtige pseudoparenchymatische, an der Oberfläche verschiedenartig skulpturierte Exoperidie, die beim Reifen zerfällt und abbröckelt, wodurch die Endoperidie schliesslich blossgelegt wird. In besonders charakteristischer Weise geht das Zerklüften und Abfallen der äusseren Peridie bei *Lycoperdon marginatum* Vitt. vor sich. Coker und Couch (1928) geben darüber folgendes an[1]): „Rinde reinweiss, dann etwas verfärbt oder rötlich, im Alter tonfarben oder dunkelbraun, aus dichten, starren, scharfen, aufrechten Stacheln[2]) bestehend, die kurz, dick und einfach oder mehr schlank und mit ihren zusammenneigenden Spitzen verbunden sind; zur Zeit der Reife bricht sie gewöhnlich an der Mittellinie zwischen Basis und Scheitel beginnend, in grösseren oder kleineren Schollen („flakes") los[3]) [typische Form]; oft auch zerbricht sie in allen oder vielen Punkten auf einmal [Waldform]. Die den unteren Teil des Fruchtkörpers bedeckende Rinde fällt nicht ab." Von der entblössten Endoperidie sagen die beiden Autoren, dass sie „unterhalb der Stacheln mit einer zarten, braunen Kleie[3]) („furfurescence") bedeckt ist, die ziemlich langsam verschwindet und eine blasse, glänzende Oberfläche zurücklässt." „Diese Kleie ... besteht aus kleinen, flachen Schüppchen[3]) von vorherrschend rundlicher bis länglicher, auch unregelmässiger und eckiger Form, wovon die meisten ansehnlich und bis zu 60 × 100 μ gross sind."

Den besonderen Ausbildungsformen der Peridie müssen bestimmte anatomische Verhältnisse zugrunde liegen, was schon Rehsteiner (1892) hervorgehoben hat. Es war daher der Gedanke naheliegend, an jüngeren und älteren Fruchtkörpern von *Lycoperdon marginatum* festzustellen:

[1]) Deutsche Übersetzung.

[2]) Die Autoren sprechen von Warzen („warts"). Erst durch deren Zerklüftung entstehen die Stacheln.

[3]) Von mir durch Sperrdruck hervorgehoben.

a) welchen anatomischen Bau die Peridie aufweist,
b) auf welchen histologischen Eigentümlichkeiten das schollige Zerklüften und Losbrechen der Exoperidie beruht und
c) welche Bewandtnis es mit der „zarten, braunen Kleie" hat, die nach dem Abbröckeln der Rindenschollen auf der Endoperidie zurückbleibt.

Zur Untersuchung benützte ich Herbarmaterial aus dem Besitz von H. Lohwag und aus den Beständen des Ungarischen Nationalmuseums in Budapest[4]). Es standen mir Fruchtkörper verschiedenen Alters in vier Aufsammlungen zur Verfügung, wovon drei aus Mitteleuropa und eine aus Südamerika stammen:

1. Waldviertel, Niederösterreich; ex herb. H. Lohwag (det. H. Lohwag et F. Swoboda).
2. Wagrain i. P., Salzburg; „auf Wiesen und Triften, 1000 m"; ex herb. H. Lohwag (det. H. Lohwag).
3. Bisenz, Mähren; „auf sandigem Waldboden"; no. 231 ex herb. Mus. Nat. Hung. Budapest (det. L. Hollós).
4. Montevideo, Uruguay; „10 m ü. d. Meere"; ex herb. H. Lohwag (det. H. Lohwag et F. Swoboda).

Die Schnitte wurden mit freier Hand angefertigt, mit dreiprozentiger Kalilauge zum Quellen gebracht und mit Milchsäure-Anilinblau gefärbt.

Die photographischen Aufnahmen wurden im Photoinstitut der Hochschule für Bodenkultur in Wien hergestellt; die Zeichnungen hat Frau Poldi Follner nach meinen Skizzen ausgeführt.

Ich erlaube mir, allen Persönlichkeiten und Instituten, die mir bei der Durchführung meiner Arbeit ihre freundliche Unterstützung gewährt haben, aufs wärmste zu danken.

* * *

Die Beschaffenheit und das eigentümliche Verhalten der Exoperidie wird bereits von Vittadini (1843), dem Schöpfer der Art, zutreffend beschrieben und abgebildet. Seine Fig. XI M stellt einen nahezu reifen Pilz dar, dessen warzig-stachelige Rinde in der apikalen Hälfte losgelöst ist und in grossen Schollen am scharf hervortretenden, äquatorial verlaufenden Rand des Fruchtkörpers haftet. Man darf wohl heute sagen, dass nicht die zuweilen gewiss auffällige Margobildung, nach der Vittadini die Art benannt hat, sondern das schollige Zerreissen und Losbrechen der Exoperidie als das kennzeichnende Merkmal anzusehen ist. Auch Bonorden (1857), der aber Vittadinis Arbeit nicht gekannt zu haben scheint, da er unseren Pilz als eine in Deutschland neu entdeckte Art unter dem Namen *Lycoperdon muricatum* beschreibt, hat das hier geschilderte Verhalten der äusseren Peridie beobachtet und charakterisiert es in durch-

[4]) Durch Vermittlung des Direktors der Botanischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, Herrn Hofrates Dr. Karl Keißler.

aus gleichsinniger Weise: „Wenn der Pilz ausgebildet ist und zu reifen beginnt, so zerfällt seine äussere Hülle samt den Stacheln, sie bleibt aber in seiner unteren Hälfte oft wie ein Kelch noch einige Zeit stehen. Der Boden ist um diese Zeit rings um ihn mit einer weissen, mit Läppchen vermischten Kleie bedeckt."

Wie Vittadini betont, trüge er keine Bedenken, seine Art als *papillatum* Schaeffer (1763; T. 184, Fig. 1—12) zu bezeichnen, wenn nicht Fig. 8 dagegen spräche, da man nämlich in der sterilen Basis keine Struktur wahrnehmen könne, und wenn nicht die Form des Pilzes abweichend wäre. Wenn man die Abbildungen Schaeffers betrachtet, muss man tatsächlich zugeben, dass sie mit denen von Vittadini nur geringe Ähnlichkeit zeigen, wobei man ganz davon absehen kann, dass der in Fig. 8 wiedergegebene Medianschnitt sowohl im sterilen wie auch im fertilen Teil ohne erkennbare Struktur dargestellt ist, da es sich nach Schaeffers eigenen Angaben um einen „erst entstandenen Schwamm" handelt. Man kann daher Hollós (1904) nur mit Vorbehalt zustimmen, wenn er unsere Art *papillatum* Schaeffer benennt (T. XX, Fig. 17—22, T. XXIX, Fig. 6) und damit diesem Autor die Priorität zuerkennt. Da Schaeffers Abbildungen nicht sicher zu deuten sind, ist es fraglos richtiger, Vittadinis Benennung zu gebrauchen, da er den Pilz zum erstenmal genau und eindeutig beschrieben hat.

Es bedarf ferner, seit man A. P. Morgans Abhandlungen über die nordamerikanischen Gastromyceten (1890—92) und Lloyds Arbeiten und Abbildungen (1905) über die Lycoperdonarten Europas und der Vereinigten Staaten kennt, keines besonderen Beweises mehr, dass *Lycoperdon cruciatum* Rostk., *L. separans* Peck sowie *L. calvescens* B. et C. mit *L. marginatum* Vitt. synonym sind. Eine gewisse Schwierigkeit in der Synonymisierung bestand einige Zeit hindurch wegen der widersprechenden Angaben der Autoren über die Sporenfarbe. Vittadini bezeichnet die Farbe des Sporenpulvers von *L. marginatum* als dunkelpurpurn („fusco-purpurascentem")[5]), während die Autoren bei den oben genannten Arten eine olivbraune Sporenfarbe angeben. Diese Unstimmigkeit ist, wie Lloyd (1902, p. 112) mitteilt, durch Patouillard beseitigt worden, der das Originalexemplar Vittadinis untersucht und als identisch mit *L. cruciatum* befunden hat. Damit ist dargetan, dass es sich in den genannten Fällen um die gleiche Pflanze handelt, was zuerst von Hollós behauptet worden ist. Nicht zu folgen vermag man jedoch dem ungarischen Autor, wenn er, was schon Lloyd (1905, p. 214) bemängelt hat, *Lycoperdon pratense* Persoon (1797) mit *L. papillatum* (= *L. marginatum*) synonymisiert. Persoon (1809) spricht in seiner Beschreibung wohl von Schuppen, die bald deutlich, bald verwischt sind und manchmal die Form von Warzen haben, doch geben weder Text noch Abbildung

[5]) Desgleichen auch Saccardo, Syll. fung. VII/1, p. 127 und 477, der sich eng an die Originaldiagnose Vittadinis hält.

sichere Anhaltspunkte dafür, dass es sich um unser *L. marginatum* handelt. Viel eher dürfte eine Übereinstimmung mit *Lycoperdon hiemale* Vitt. anzunehmen sein, wofür sich auch Lloyd ausspricht. Hollós dürfte bei der von ihm vorgeschlagenen Synonymisierung Persoon gefolgt sein, der (Syn. meth. fung. 1801, p. 142) zu *L. pratense* auch *L. papillatum* Schaeff. hinzuzieht.

Lycoperdon abscissum Rob. E. Fries (1909) aus dem südlichen Bolivien und dem nördlichen Argentinien scheint, wie Coker und Couch (l. c.) betonen, mit *L. marginatum* Vitt. sehr nah verwandt zu sein. Vielleicht sind beide Arten sogar identisch[6]). Zumindest spricht in der Beschreibung und in den Abbildungen von R. E. Fries nichts Entscheidendes dagegen. Die starke Margobildung des reifen Pilzes, das allmähliche und unregelmässige Abfallen der äusseren Stachelschicht erinnern auffallend an die Abbildung Vittadinis. Die ziemlich mächtige Entwicklung der sterilen Subgleba, die für die südamerikanische Art charakteristisch ist, kann bei sonstiger guter Übereinstimmung als Merkmal für die Artabgrenzung nicht gut herangezogen werden; wissen wir doch von anderen *Lycoperdon*-Arten, dass die Ausdehnung der sterilen Basis beträchtlichen Schwankungen unterworfen sein kann. Im übrigen hebt R. E. Fries selbst die nahe Verwandtschaft mit *Lycoperdon cruciatum* Rostk. hervor.

Von den aus Südamerika bekannt gewordenen Arten kommt endlich noch das aus Argentinien beschriebene *Lycoperdon pampeanum* Speg. 1896 (Saccardo XIV, no. 924) als Synonym für *L. marginatum* (bzw. für *L. abscissum*) in Betracht. Die Übereinstimmung in den morphologischen Charakteren ist nicht zu verkennen; leider enthält die Diagnose keine genaueren Angaben über die Beschaffenheit der Exoperidie.

Dass es sich in den erwähnten Fällen um artgleiche oder zumindest sehr nah verwandte Formen handelt, erhält auch durch den Umstand eine bedeutsame Stütze, dass *L. marginatum* Vitt. von H. Lohwag und mir auch für Südamerika (Uruguay) festgestellt worden ist, mithin ungefähr in jenen Breiten dieses Kontinents vorkommt, die als Heimat von *abscissum* und *pampeanum* angegeben worden sind.

Ich gehe nun zur Beschreibung meines Materials über.

I. Es wurde schon erwähnt, dass Exemplare verschiedenen Entwicklungsalters für die Untersuchung zur Verfügung standen. Das jüngste Stadium, das ich beobachtet habe, wird durch einen birnförmigen Fruchtkörper von 13 mm Höhe und 9 mm grösstem Querdurchmesser repräsentiert. Die Oberfläche der gelblichweissen Exoperidie erweist sich bei der Lupenbetrachtung als höckerig-kleinfelderig und zartfilzig. Die Stacheln sind noch kaum entwickelt, am Scheitel eben erst angedeutet. Ein mikroskopischer Querschnitt durch die Peridie mit angrenzender Gleba gibt

[6]) Möglicherweise handelt es sich um eine blosse Standortsvarietät.

folgendes Bild: Die Glebakammern sind bereits ausgebildet und mit der jungen Hymenialpalisade ausgekleidet. Von der Sporenentwicklung ist noch nichts zu sehen. Die etwa 50 μ mächtige Endoperidie besteht aus wirr verschlungenen, jedoch vorwiegend tangential verlaufenden, zartwandigen, blassgefärbten Fasern von 1,5 bis höchstens 3 μ Stärke. Sie gleichen im Aussehen den zarten Hyphen der Hymenophortrama. An der Exoperidie ist ein basales, meist kräftig angefärbtes, dicht gefügtes Pseudoparenchym von zartwandigen, polyedrischen, in der Regel tangential etwas gestreckten Zellen zu erkennen und deutlich von der darüberliegenden, aus blass angefärbten, locker gelagerten, radial gerichteten Zellketten bestehenden Höcker- oder Stachelzone zu unterscheiden. Die Mächtigkeit der Basalschicht beträgt 150—200 μ, die der Stachelzone 250 bis 450 μ. Die Glieder der diese Zone zusammensetzenden Zellketten haben hauptsächlich kugelige oder ovoide Gestalt. Ihr Durchmesser schwankt zwischen 10 und 16 μ. Zuweilen verschmälern sie sich bis auf Hyphenbreite (2—3 μ) oder es sind zwischen blasigen Elementen solche von schmalzylindrischer Form eingeschaltet. Auch Verzweigungen sind häufig anzutreffen, und zwar sind sie, wie dies bei Pilzen die Regel ist, sympodialer Natur. Die Existenz der erwähnten stielförmigen Elemente ermöglicht erst, wie H. Lohwag (1933) betont, die gegenseitige Durchflechtung und damit eine grössere Festigkeit im Vergleich zu einem rein radial angeordneten (unverzweigten) blasigen Geflecht. Besonders auffällig ist, dass der fädige Charakter der Zellketten gegen die Peripherie hin zunimmt und schliesslich vorherrschend werden kann. Wir haben hier offenbar Hyphen vor uns, deren Glieder im vollen Wachstum begriffen sind. Die Kettenglieder scheinen gleichsam in den freien Raum „hinauszuschiessen", wobei die durch das Spitzenwachstum der Ketten (Zellteilung und nachträgliche Streckung) entstehenden neuen Elemente zuerst die ± schmalzylindrische Hyphenform annehmen; erst später tritt (als sekundäre Erscheinung) das blasige Anschwellen einzelner Glieder ein. Dass die Fäden an der Spitze wachsen, erhellt auch daraus, dass die Stachelzone an der Peripherie intensiver gefärbt ist als im Innern, was auf den grösseren Plasmagehalt der Endzellen zurückzuführen ist. Aus der blassen Färbung der blasigen Zellen im Innern der Stachelzone lässt sich erkennen, dass diese Elemente plasmaarm oder -leer und daher nicht mehr wachstumsfähig sind. Ihr Inhalt ist offenbar in die Terminalelemente der Ketten gewandert und wird dort grösstenteils zum Aufbau der neuen Zellen verbraucht. Es ist klar, dass die sich verzweigenden hyphigen Zellketten an der Peripherie ± innig miteinander zu einem zarten Filz oder „Schleier" verflechten können, der an der Peridienoberfläche auch schon bei Lupenbetrachtung zu erkennen ist. Zweifellos ist der junge Fruchtkörper anfangs von einer ziemlich geschlossenen Lage solcher rasch wachsenden Hyphen umgeben. Es handelt sich aber sicher nicht um eine besondere Peridialhülle (etwa um eine Primärperidie), sondern

ganz einfach um die fädig gewordene periphere Partie des Pseudoparenchyms der Exoperidie.

II. Ein mehr vorgeschrittenes Entwicklungsstadium finden wir in den im folgenden beschriebenen Fruchtkörpern verwirklicht. Da der wachsende Fruchtkörper in der Breite rascher als in der Höhe zunimmt, nähert sich seine Form schon frühzeitig der Kreiselgestalt, die für den erwachsenen Pilz kennzeichnend ist. Meine Exemplare weisen einen Breitendurchmesser von etwa 20 mm auf, ihre Höhe schwankt zwischen 15 und 20 mm. Die gelblichweisse Exoperidie zeigt warzenförmige Höcker oder pyramidenförmige Stacheln, die, in Gruppen zu 3—5 stehend, mit ihren Spitzen zusammenneigen oder sogar miteinander verbunden sind. Die Oberfläche dieser Erhebungen ist, wie bei dem bereits beschriebenen jüngeren Exemplar, mit einem zarten, weissen Filz bedeckt, aus dem die am meisten entwickelten Stacheln mit ihren gelblichen Spitzen hervorragen. Da die Höcker und die Stachelgruppen durch ziemlich tiefe Furchen voneinander getrennt sind, erscheint die Peridienoberfläche — schon für das freie Auge — polygonal gefeldert. Am stärksten treten die Skulpturen am Scheitel hervor; gegen die Basis zu verflachen sie und verschwinden endlich ganz.

Ein Medianschnitt durch den Fruchtkörper zeigt die gelbliche, radialkammerige fertile Gleba und die weissliche, kleinzellige sterile Subgleba. Der Entwicklungszustand der Gleba ist durch das junge Hymenium, die beginnende Sporenentwicklung[7]) und die Ausbildung junger Kapillitiumfasern charakterisiert.

Fig. 1 stellt einen Querschnitt durch die Peridie der apikalen Fruchtkörperhälfte dar. An die gekammerte, junge Sporen und Kapillitiumfasern enthaltende Gleba (gl), schliesst sich die in unserem Falle 60—70 μ starke, aus Kapillitiumfasern bestehende Endoperidie (en) an. Ihr folgt, mit einer wechselnd breiten Lage auffallend dunkelgefärbter, grosser, blasiger Zellen (bl) beginnend, die überaus mächtige (am Scheitel bis 1200 μ starke), bereits voll ausgebildete, ziemlich blass tingierte Exoperidie. In dieser lassen sich — ohne scharfe Abgrenzung — zwei Schichten unterscheiden. Das innere, der Endoperidie anliegende Stratum, die Basalschicht (b), besteht aus einem lückenlosen Pseudoparenchym von meist etwas tangential gestreckten, dünnwandigen, fast farblosen (weil inhaltsarmen) Zellen, die selten mehr als 16 μ lang und 6 μ breit sind. In dieses relativ schmale, 80—100 μ (höchstens 150 μ) mächtige Stratum[8]) ist die vorhin erwähnte

[7]) Basidien keulenförmig, 6—7 ⩽ 2,5—3,5 μ; junge Sporen 1—3 μ; Sterigmen 3—5 μ.

[8]) Dass die Basalschicht hier beträchtlich schmäler erscheint als im Abschnitt I angegeben wurde, erklärt sich wohl damit, dass ihre Zellen im Laufe der Entwicklung (von aussen nach innen) ± isodiametrisch werden, wodurch sie sich den Elementen der angrenzenden Stachelschicht angleichen. Ein Vergleich verschiedener Entwicklungsstadien ergibt in der Tat, dass sich mit zunehmender Reife das Mächtigkeitsverhältnis der beiden Schichten zugunsten der zuletztgenannten ändert.

Lage dunkler Blasenzellen (bl) eingelagert, von denen in einem späteren Zusammenhange ausführlich die Rede sein wird. Auf der hellen Basalschicht (b) baut sich die Hauptmasse des exoperidialen Pseudoparenchyms auf, die Höcker- und Stachelschicht (st), die selbst wieder in zwei nicht scharf getrennte Zonen gegliedert werden kann. Die innere (st_1) setzt sich aus plasmaarmen, polyedrischen, ungefähr isodiametrischen Zellen von durchschnittlich 8—10 μ Grösse zusammen, die mauersteinartig dicht

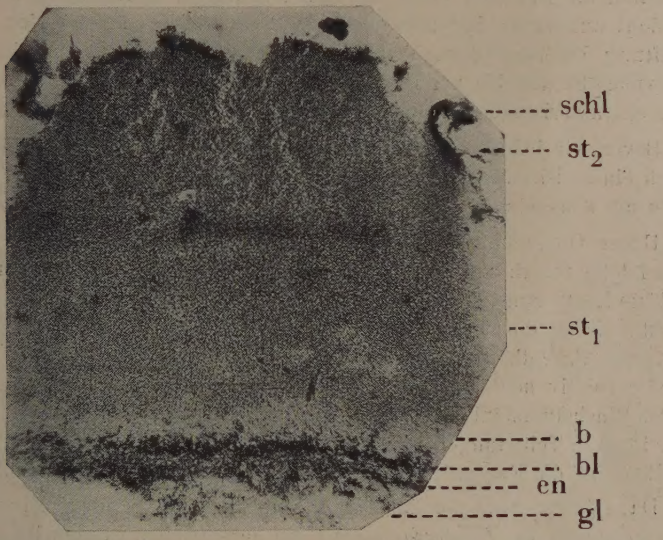

Fig. 1. Querschnitt durch die Peridie eines jungen Fruchtkörpers. Vergrösserung 75 : 1. gl = Gleba; en = Endoperidie; bl = die aus dunkel angefärbten grossblasigen Zellen bestehende Trennungszone; b = das blassgefärbte basale Pseudoparenchym (Basalschicht der Exoperidie); st = Höcker- und Stachelschicht, die in der inneren Zone (st_1) ein dicht mauersteinartiges Gefüge besitzt, das in der äusseren Zone (st_2) allmählich radial-kettenförmig wird; schl = die Reste des fädig-filzigen „Schleiers".

aneinandergefügt sind. Peripheriewärts werden diese Elemente nur wenig grösser, aber immer deutlicher prägt sich ihre (bisher verborgene) radialkettenförmige Anordnung aus, da die Verbindung der Zellketten untereinander sich allmählich lockert und die Kettenglieder selbst sich abrunden (st_2). Die eigentümliche Struktur dieses Stratums im Verein mit dem Verlust seiner Wachstumsfähigkeit und den durch Austrocknung verursachten Schrumpfungen bewirkt, dass, sobald durch die Volumszunahme des Fruchtkörpers tangentiale Spannungen in der Exoperidie auftreten, deren periphere Zone in radialer Richtung zerklüftet, wodurch zunächst höckerförmige Skulpturen und durch deren weiteren Zerfall breite stachel-

förmige, mit ihren Spitzen zusammenneigende Absonderungen entstehen[9]). Falls aber das periphere Pseudoparenchym wegen der noch genügend grossen Plastizität seiner Elemente den tangentialen Zugkräften zu widerstehen vermag, kann es geschehen, dass die Zellen auf grössere Strecken hin ihren Zusammenhang aufrechterhalten und tangential gestreckt werden. Dies hat zur Folge, dass — wenigstens anfangs — breite Höcker und selten schlanke Stacheln entstehen. Bei noch nicht ausgereiften Fruchtkörpern reicht die Zerklüftung gewöhnlich nicht sehr tief, so dass in diesem Stadium die Stacheln einer ziemlich mächtigen, zusammenhängenden Schicht aufsitzen. Mit zunehmender Reife hingegen setzt sich die Zerklüftung, befördert durch die fortschreitende Austrocknung der Exoperidie, an vielen Stellen bis zur Endoperidie fort — es kommt zu der für unsere Art charakteristischen Ausbildung von Schollen.

Bevor wir jedoch auf die Schollenbildung näher eingehen, müssen wir noch einige Differenzierungen des Pseudoparenchyms betrachten, die ebenfalls als kennzeichnend für unsere Art gelten dürfen.

Unser Querschnittsbild (Fig. 1) lässt an einigen Stellen der Peridienoberfläche zerschlissene und geschrumpfte, dunkel gefärbte, zum Teil abgelöste Reste einer ± dichten, tangential orientierten Hyphenlage erkennen (schl). Es ist dies der zartfilzige „Schleier", den wir schon an unserem jüngsten Fruchtkörper festzustellen Gelegenheit hatten. Da die Elemente dieser relativ schmächtigen Lage sehr zart sind und nach dem Verlust ihrer Wachstumsfähigkeit eintrocknen, werden sie bei der Grössenzunahme der inneren Teile tangential verzogen und schliesslich gesprengt. Auf diese Weise sind die Fragmente entstanden, die auf unserem Bild sichtbar sind.

Das Fädigwerden der äussersten Zell-Lagen der Exoperidie, wie sie im Vorstehenden für *Lycoperdon marginatum* beschrieben worden ist, stellt eine histologische Eigentümlichkeit dar, die zuerst durch H. Lohwag (1933) für *Bovista echinella* Pat. und *Lycoperdon velatum* Vitt. bekannt geworden ist. In beiden Fällen besteht die äusserste Zone der jungen Exoperidie aus einer geschlossenen tangentialfädigen Schicht. Diese kann bei *Bovista*

[9]) Warum die aus einem Höcker entstandenen Stacheln mit ihren Spitzen zusammenneigen, ist leicht einzusehen, wenn man bedenkt, dass die durch Wasserverlust verursachte Schrumpfung in den Skulpturen von aussen nach innen fortschreitet, und der Schrumpfungswert um so beträchtlicher sein muß, je grösser die Zahl der radial nebeneinander verlaufenden Zellketten ist. (In ähnlicher Weise nimmt das Schwinden des Holzes quer zur Faser — innerhalb gewisser Grenzen — einen um so grösseren Wert an, je grösser der Querschnitt ist.) Da die Zahl der einen pyramidenstumpfförmigen Höcker zusammensetzenden Zellketten an der Basis grösser als an der Spitze ist, ergibt sich, dass die durch die Austrocknung entstehenden Klüfte zentripetal an Breite zunehmen, mit anderen Worten, dass die durch den Zerklüftungsprozess entstandenen Stacheln an der Basis weiter auseinandergerückt sein müssen als an den Spitzen.

echinella an manchen Stellen zu beträchtlicher Mächtigkeit anschwellen und bildet beim Zerreissen die Flocken, die auf dem ± stark zerklüfteten Pseudoparenchym aufsitzen, wodurch flockig-warzige oder flockig-körnige Strukturen der Oberfläche zustande kommen. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei *Lycoperdon velatum*, bei dem der „Schleier" in vorgeschritteneren Entwicklungsstadien zu fransigen Flocken zerreisst, deren fädiges Geflecht aus den Blasenketten der Kegelskulpturen hervorgeht. Die genannten Lycoperdonarten stimmen darin überein, dass bei beiden auf den Skulpturen eine filzig-fädige Hülle liegt, die in fetzige oder fransige Flocken zerreisst. Doch zerklüftet die aus lockeren Zellketten bestehende äussere Schicht der Exoperidie von *Lycoperdon velatum* zu zarten, weichen Kegelwarzen, die die oft auffälligen weissen Flockenreste tragen, während das Pseudoparenchym von *Lycoperdon marginatum* in mächtige, ziemlich breite Höcker und Stacheln tragende Schollen zerfällt, auf denen nur unscheinbare Überreste des „Schleiers" zurückbleiben. Im übrigen ist auch Lohwag der Ansicht, dass die fädig-flockige Schicht keine besondere Hülle, sondern bloss eine eigenartige Differenzierung der äussersten Pseudoparenchymzone darstellt, da sie sich von ihr „nicht fein säuberlich trennt". Sie darf natürlich auch nicht der sogenannten „Faserschicht" der Geastraceen gleichgestellt werden, denn diese ist nicht aus der benachbarten Pseudoparenchymschicht hervorgegangen, sondern stellt nach Lohwag (1926, 1934) eine mit dem faserigen Basalstrunk in Verbindung stehende „Becherhülle" dar.

Noch ein weiteres histologisches Element hat *Lycoperdon marginatum* mit den oben genannten Lycoperdaceen gemein. Im Pseudoparenchym der Exoperidie fallen zuweilen sehr verschiedengestaltige, bald hyphenartig dünne, bald blasig erweiterte, zackige oder verzweigte, stark glänzende, gut färbbare Gebilde auf, die Lohwag (1933) Permanenthyphen genannt hat, da sie „auf dem jugendlichen Wachstumszustand mit reichlichem Inhalt stehen bleiben und so den Teil darstellen, aus dem noch neue Elemente hervorgehen können". Ihre Homologie mit den Safthyphen („Exkretionshyphen", „Sekretionshypen", „hyphes laticifères") der Hymenomyceten ist durchaus möglich; nur ist zu bedenken, dass schliesslich allen plasmareichen (jungen) Elementen die Eigenschaft intensiver Färbbarkeit zukommt. Da sie, wie Lohwag bei *L. velatum* und ich bei *L. marginatum* festgestellt haben, bis in die Endoperidie verfolgt werden können, müssen sie als zur Trama gehörig, und zwar als jugendlich gebliebene Tramaelemente aufgefasst werden[10]). Besteht diese Annahme zurecht, dann sind die Permanenthyphen den wegen ihrer Wachstums- und Bildungsfähigkeit so bezeichneten Bildungshyphen (H. Lohwag und M. Pe-

[10]) Lohwag (1933) hat auch beobachtet, dass die Permanenthyphe in eine normale Pseudoparenchymzelle übergehen kann (l. c. Fig. 3), was ebenfalls als Beweis für ihren tramalen Charakter gewertet werden darf.

ringer, 1937) gleichzusetzen[11]). Ihre oft bizarren Formen kommen dadurch zustande, dass sie, von den anschwellenden Zellen des Pseudoparenchyms zusammengedrückt und zwischen ihnen eingezwängt, gleichsam auf die Ausfüllung der Zellzwischenräume beschränkt sind. Lohwag (1933) hat diese eigentümlichen Hyphen in der Exoperidie von *Bovista echinella, Calvatia saccata, Lycoperdon velatum* und *gemmatum* gefunden. Ich selbst habe ihr Vorhandensein, ausser bei *Lycoperdon marginatum*, noch in der Exo-

Fig. 2. Querschnitt durch die Peridie. Teilstück aus dem in Fig. 1 dargestellten Handschnitt. Die kapillitiumfaserige Tramalperidie (en) ist aussen von einer schmalen Lage subhymenialer Elemente (subh) begleitet, aus denen das innere Stratum des exoperidialen Pseudoparenchyms (Basalschicht) mit den Blasenzellen der Trennungszone (als äussere Hymenialpalisade) hervor geht. Die Blasenzellen fallen durch ihre Grösse, Form und Wandstärke auf.

peridie von *Lycoperdon subvelatum* Lloyd beobachtet. Weitere Untersuchungen dürften zur Feststellung führen, dass „Permanenthyphen" besonders in jugendlichen Exoperidien häufiger anzutreffen sind, als man bisher vermutet hat, was mit ihrem Charakter als Bildungshyphen gut in Einklang zu bringen ist.

Bei der Behandlung der anatomischen Verhältnisse der Exoperidie habe ich es mit Absicht unterlassen, auf eine Geflechtsdifferenzierung näher einzugehen, die wegen ihrer Besonderheit und, da sie meines Wissens bisher noch nicht bekannt geworden ist, eine ausführliche Darstellung erfordert. Diese sei nun hier nachgeholt. — Es handelt sich um die bereits

[11]) Bildungshyphen sind nach Lohwag (1937) junge, wachsende Seitenzweige der Grundhyphen („hyphes fondamentales"). Fayod hat sie seiner Zeit als „Connectivhyphen" bezeichnet. — Der hier vorgetragenen Anschauung entsprechend, kann angenommen werden, dass die genannten Elemente beim Wachstum des Pseudoparenchyms und bei der Zuleitung der Baustoffe eine wichtige Rolle spielen.

flüchtig erwähnten „Blasenzellen". Der in der Fig. 1 dargestellte Handschnitt zeigt an der Grenze der Endoperidie, in die helle Basalschicht des Pseudoparenchyms eingebettet, eine auffallend dunkel gefärbte Zone (bl), die aus grossen, blasenförmigen Zellen besteht.

In der Peridie des jungen Fruchtkörpers, den ich im Abschnitt I beschrieben habe, ist von ihnen noch nichts zu bemerken. Sie scheinen erst aufzutreten, wenn die Sporenentwicklung beginnt und in der Endoperidie die Kapillitiumfasern sichtbar werden. Fig. 2, die eine vergrösserte Partie aus dem erwähnten Handschnitt darstellt, lässt erkennen, dass die Blasenzellen von den Elementen der Basalschicht auffällig durch ihre Grösse, Form, Färbung und Wandstärke verschieden sind. Der Zelldurchmesser schwankt zwischen 10 und 30 μ, die Wanddicke zwischen 1 und 3 μ. — Bei starker Vergrösserung fällt auf, dass die Membranen stark lichtbrechend und manchmal deutlich geschichtet sind. Hinsichtlich ihrer Gestalt können die Blasenzellen recht verschieden sein: bald sind sie rundlich oder oval, bald unregelmässig polyedrisch und langgestreckt. Der Funktion nach ist die Zone der Blasenzellen als Trennungszone (Trennungsgeflecht) aufzufassen. Dies lässt sich in diesem Stadium nur aus der beträchtlichen Grösse dieser Zellen und aus der eigentümlichen Beschaffenheit der Zellwände erschliessen. Tatsächlich erfolgt in dieser Zone später die Loslösung der äusseren Peridie von der inneren. Wie Peridienschnitte aus älteren Fruchtkörpern unzweifelhaft erkennen lassen, nehmen die Blasenzellen im Laufe der Entwicklung bedeutend an Volumen zu, wodurch ihr Zusammenhang untereinander und mit dem benachbarten Pseudoparenchym gelockert wird, so dass sich die Lostrennung der Exoperidie bei geringem äusserem Anstoss leicht vollziehen kann. Dieser Vorgang wird durch das gleichzeitige Eintrocknen, Schrumpfen und radiale Zerklüften der Exoperidie befördert. Zu diesem Zeitpunkt hat aber der Fruchtkörper schon seine volle Reife erreicht, ein Stadium, das in der Folge noch eingehender besprochen werden soll.

Der Umstand, dass mir für meine Untersuchungen relativ junge Fruchtkörper zur Verfügung standen, gibt Anlass zur Frage, ob sich aus meinen Handschnitten irgendwelche Aufschlüsse über den Ursprung und die Entstehung jener merkwürdigen Blasenzellen gewinnen lassen. Schon in frühen Entwicklungsstadien bilden diese Zellen eine ± geschlossene, an die Endoperidie grenzende Zone. In dünnen Schnitten bemerkt man aber, dass sie durch die zartwandigen Elemente der Basalschicht unterbrochen wird, nicht selten gewahrt man auch einzelne isolierte Blasenzellen, die den Eindruck erwecken, als ob sie peripheriewärts in das basale Pseudoparenchym eingesprengt wären. Bei günstiger Schnittrichtung kann man jedoch feststellen, dass sie Glieder von ± radial gerichteten Zellketten sind, die mit der Endoperidie in Verbindung stehen (Fig. 3). Diese setzt sich in dem beschriebenen Stadium nur in ihrer inneren, der Gleba benachbarten Partie aus Kapillitiumfasern (Stärke 2—3 μ) zusammen,

aussen hingegen besteht sie aus schwach tingierten, dicht verflochtenen, zartwandigen, septierten Tramahyphen und sieht wie ein Pseudoparenchym aus. Von dieser Aussenzone des endoperidialen Tramageflechts gehen peripheriewärts ± radial verlaufende Hyphenzweige ab, deren Glieder anschwellen und Zellketten bilden. Da sich diese fortgesetzt verzweigen und die Verzweigungen sich miteinander verflechten, entsteht ein Pseudoparenchym, dessen zartwandige Elemente durch den auswärts gerichteten

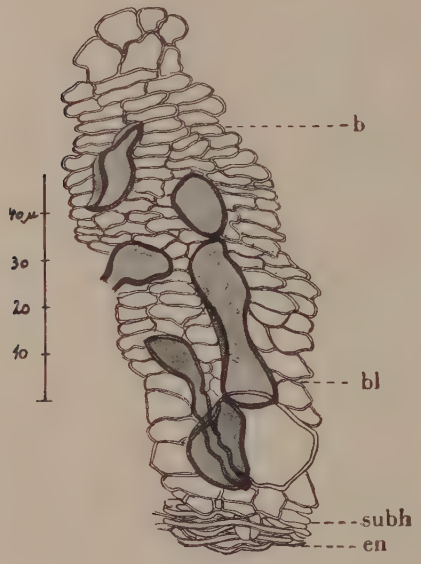

Fig. 8. Querschnitt durch die Peridie. Einzelheit aus dem in Fig. 1 dargestellten Handschnitt. Die günstige Schnittrichtung erlaubt die Feststellung, dass scheinbar isoliert liegende Blasenzellen in Wirklichkeit Glieder von ± radial gerichteten Zellketten sind, die aus der subhymenialen Zell-Lage der Endoperidie ihren Ursprung nehmen.

Druck des wachsenden Fruchtkörpers tangential gestreckt und dabei lückenlos aneinandergepresst werden (Basalschicht der Exoperidie). Es ist klar, dass dabei die ursprüngliche kettenförmige Anordnung der Zellen verwischt wird: das basale Pseudoparenchym erhält ± eine Ziegelmauerstruktur. Inzwischen haben sich aber gewisse Zellen der inneren Zone in eigentümlicher Weise weiterdifferenziert. Ihr Volumen hat sich beträchtlich vergrössert, und ihre Wände haben sich verdickt. Infolge ihrer hohen Turgeszenz können die dickwandigen Blasenzellen — im Gegensatz zu den zarten Elementen des basalen Pseudoparenchyms — in weitgehendem Masse ihre selbständige Gestalt beibehalten. Es ist darum auch verständlich, dass sich an ihnen die ursprüngliche radial-kettenförmige Anordnung der Hyphenglieder und deren Herkunft von der Endoperidie auch dann noch deutlich erkennen lässt, wenn im angrenzenden Pseudoparenchym nichts mehr davon zu bemerken ist.

Meine Beobachtungen über den Bau und die Entstehung des inneren Stratums der Exoperidie von *Lycoperdon marginatum* zeigen gute Übereinstimmung mit den Befunden von Rehsteiner (1892) und Lohwag (1926) und dürfen, wie im folgenden noch weiter ausgeführt wird, als neuer Beitrag zur Aufklärung der Entwicklungsgeschichte der Exoperidie von *Lycoperdon* gewertet werden.

Nach Rehsteiners Untersuchungen an *Lycoperdon gemmatum* geht aus der peripheren „Bildungsschicht", nachdem sich aus ihr die Zellketten des äusseren Stratums der Exoperidie und später die Trama der Hymenophore differenziert hat, „zuletzt und simultan" die innere Peridie und das innere Stratum der Exoperidie hervor. „Ihre innersten, direkt an die Gleba grenzenden Partien werden ..... stark peripher gestreckt und bilden die innere Peridie; im äussersten Teil [der Bildungsschicht], der den wirren Verlauf seiner Hyphen beibehält, tritt eine Anschwellung der Elemente ein, die Folge davon ist die Enstehung eines pseudoparenchymatischen Gewebes, des nachmaligen inneren Stratums der Aussenperidie". Während in den vorgerückten Jugendstadien meiner *marginatum*-Fruchtkörper kaum mehr etwas davon zu erkennen ist, dass die Zellen des erwähnten „Gewebes" und die Fasern der Endoperidie gemeinsamen Ursprungs sind, tritt dieser Zusammenhang bei den dickwandigen Blasenzellen vielfach noch deutlich in Erscheinung. Sie liefern dadurch einen unzweideutigen Beleg für die tramale Natur der Endoperidie und den hymenialen Charakter des inneren Stratums der Exoperidie. Lohwag (1926) bezeichnet daher die innere Peridie als Tramalperidie und die (innere) Pseudoparenchymschicht als Hymenialparenchym. Ihrer tramalen Abkunft wegen ist die Endoperidie befähigt, sowohl nach innen wie nach aussen Palisadenzellen zu erzeugen. Die innere Palisade gehört dem Hymenium der peripheren Glebakammern an, die äussere hingegen wird durch das bereits vorhandene äussere Stratum der Exoperidie zum Auswachsen und damit zur Bildung eines Pseudoparenchyms veranlasst, des vorhin beschriebenen inneren Stratums (Basalschicht) der Exoperidie (Grundregel 3 nach Lohwag, 1926). Nun hat Lohwag (1934) an *Geaster coronatus* gezeigt, dass die in Kapillitiumfasern sich umwandelnde (dunkler gefärbte) zentrale Partie der Endoperidie beiderseits von einer schmalen, hellen Zone von wirr verschlungenen Tramahyphen begleitet ist, die der subhymenialen Lage in den „Tramalplatten" der Gleba gleichzusetzen ist, da sie wie diese befähigt ist, Palisaden zu bilden; und zwar erfolgt diese Palisadenbildung nach aussen und nach innen. Verhältnisse, die den bei *Geaster* beobachteten ähnlich sind, finden sich auch bei *Lycoperdon marginatum.* Auch in meinen Schnitten ist zu beobachten, dass der dunkle kapillitiumfaserige Teil der Endoperidie aussen von einer hellen, aus verschlungenen, septierten Hyphen bestehenden schmalen Zone begleitet ist, die im Sinne von Lohwag als subhymeniale Lage der Tramalperidie gedeutet werden muss. Sie wird im Laufe der Entwicklung — durch An-

schwellen der Hyphenglieder — in das basale Pseudoparenchym einverleibt und ist von diesem dann nicht mehr zu unterscheiden.

In diesem Zusammenhang möchte ich darauf hinweisen, dass auch D. Swartz (1933) in der Peridie *Lycoperdon piriforme* Verhältnisse angetroffen zu haben scheint, die mit den hier beschriebenen viel Übereinstimmung aufweisen, denn er berichtet von der in Entstehung begriffenen Endoperidie: „The component hyphae are parallel at first, but due to rapid branching they soon become interwoven, and assume a tangential position. Some of these hyphae turn outward and become a part of the exoperidium; others turn inward and become a part of the gleba[12]). This layer of hyphae just described is the endoperidium". Wenn ich Swartz richtig verstehe, scheint es sich bei den auswärts sich wendenden, zu einem Teil der Exoperidie sich umwandelnden Hyphen um nichts anderes als um die äussere subhymeniale Lage (der Endoperidie) und um das daraus hervorgehende Pseudoparenchym zu handeln, obschon vom Autor keinerlei Angaben über die weitere Differenzierung der von ihm beobachteten Elemente gemacht werden. Völlig unverständlich erscheint jedoch — auf den ersten Blick — die Angabe, dass die nach innen sich wendenden Hyphen zu einem Teil der Gleba werden. Seit Rehsteiners Untersuchungen (1892) wissen wir, dass die Gleba (die Hymenophortrama) der Lycoperdaceen nicht von der Endoperidie her, sondern basifugal aus einem Bildungsgeflecht entsteht, dem zuletzt (wie oben erwähnt) auch die Endoperidie ihren Ursprung verdankt. Als Tramalgeflecht ist aber die junge Endoperidie — wie die Hymenophortrama — auf beiden Seiten (also nicht nur aussen, sondern auch innen) von einer subhymenialen Lage umgeben, die zur Ausbildung einer Hymenialpalisade befähigt ist. Die von mir untersuchten jungen Entwicklungsstadien lassen diese Verhältnisse unzweifelhaft erkennen. Man beobachtet nämlich, dass die an die Endoperidie grenzenden Glebakammern auch an ihrer der Endoperidie anliegenden Seite mit einem Hymenium bekleidet sind. An entsprechend jungen Stadien lässt sich ferner feststellen, dass einzelne periphere Kammern aussen noch „offen" sind, das heisst, dass es die Trama der inneren Peridie noch nicht bis zur Ausbildung der Hymenialpalisade gebracht hat. Ich möchte annehmen, dass auch D. Swartz diese Verhältnisse gesehen, und zwar richtig gesehen hat, dass sie aber unrichtig gedeutet wurden. Seine nach innen sich wendenden und zu einem Teil der Gleba sich umbildenden Hyphen lassen sich mit grosser Wahrscheinlichkeit mit der (inneren) subhymenialen Lage der Endoperidie und dem daraus entspringenden Hymenium identifizieren. (Andernfalls müsste man annehmen, dass Swartz Cunningham (1926) folgt, der meint, dass die Kapillitiumfasern von der Endoperidie in die Trama wachsen.)

---

[12]) Von mir gesperrt.

Die zarten Hyphen der zentralen, vergleichsweise mächtigsten Partie der Endoperidie[13]) wandeln sich ziemlich frühzeitig, schon zu Beginn der Sporenentwicklung, in Kapillitiumfasern um. Die vornehmlich tangential verlaufenden, hie und da septierten, verflochtenen, glatten und dünnwandigen Fasern sind 2 bis höchstens 4 μ stark und, da sie sich meist ziemlich kräftig färben, gut zu unterscheiden. In diesem Entwicklungsstadium treten auch in der Gleba die ersten jungen Kapillitiumfasern auf. Sie sind von gleichem Aussehen und von gleicher Stärke wie die Fasern

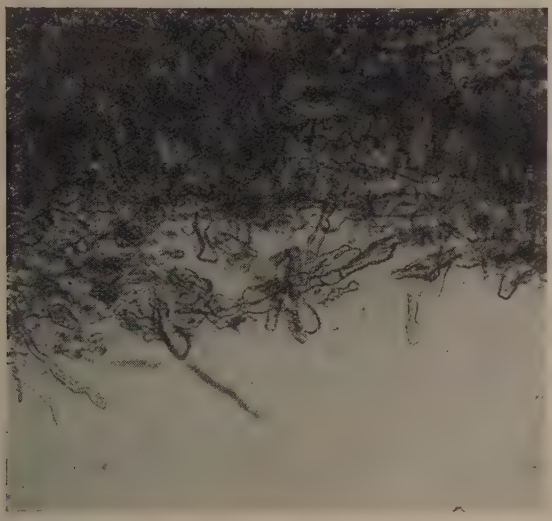

Fig. 4. Endoperidie am Scheitel, quer. Vergrösserung 500 : 1. Die apikale Stomabildung wird durch ein Trennungsgeflecht vorbereitet, das aus den Hyphen der Endoperidie entsteht. Diese wandeln sich durch reichliche Querwandbildung und durch Anschwellen der entstandenen Glieder in ein lockeres, wirres Geflecht von pseudoparenchymatischem Aussehen um.

der Peridie und geben durch die gute Färbbarkeit ihren reichlichen Plasmagehalt zu erkennen, während das Hyphengeflecht der Hymenophortrama schon fast inhaltsleer und durchsichtig geworden ist. Es ist kein Zweifel, dass die jungen Fasern sich in einem Zustand kräftigen Wachstums befinden. Sie verlaufen entweder in der Trama, aber durchaus nicht immer parallel zu deren Hyphen, oder man sieht sie, die Kammerhohlräume durchquerend, in benachbarte „Tramalplatten" eindringen und sich in deren Geflecht verlieren. Bei diesem Eindringen verdünnen sie sich und nehmen nicht selten eine annähernd korkzieherartige Gestalt an. Alle diese Erscheinungen lassen auf ein energisches Spitzenwachstum

[13]) Die Endoperidie hat zu dieser Zeit eine Stärke von 60—80 μ.

(natürlich bei noch unverhärteter Fasermembran) schliessen, wobei verständlich wird, dass die Wachstumsrichtung je nach dem Widerstand der Umgebung wechseln kann. Wächst die Faser annähernd parallel zu den Tramahyphen oder geht sie durch einen hyphenleeren Raum, dann erscheint sie ± gerade und gestreckt, durchdringt sie hingegen das Geflecht quer zur Hyphenrichtung, dann muss ihr Verlauf ± gedreht und geschlängelt sein. Beim Reifen büssen die Fasern ihr Protoplasma ein, ihre Membran verhärtet, verstärkt und strafft sich, indem sie eine gelbliche Färbung annimmt. Doch lässt ihre Gestalt oft noch deutlich die Art und Richtung ihres Wachstums erkennen: die langen, straffen Fasern sind zuweilen gewunden und knorrig, wie gestaucht, die Verzweigungen spitzen lang und fein aus und besitzen meist korkzieherartig gedrehte Enden.

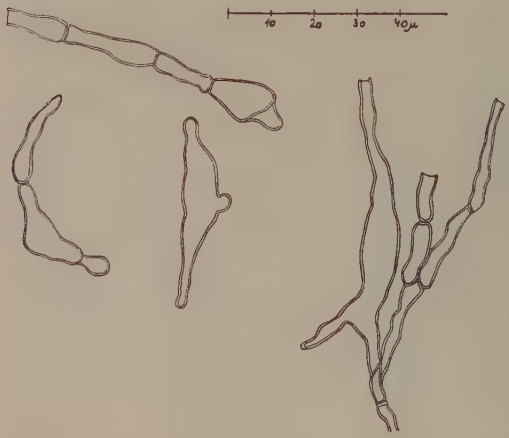

Fig. 5. Einzelne Elemente aus dem apikalen Trennungsgeflecht. Die ursprüngliche Hyphennatur ist noch an der kettenförmigen Anordnung der aufgeblasenen Elemente zu erkennen.

Zur Zeit, da die Differenzierung des Kapillitiums beginnt, erfährt die Endoperidie am Scheitel des Fruchtkörpers — in einem eng umgrenzten Bezirk — eine bemerkenswerte Umbildung. Es tritt an dieser Stelle nicht das typische Kapillitiumgeflecht auf, sondern die Hyphen der Endoperidie wandeln sich durch reichliche Querwandbildung und ungleichmässiges Anschwellen der entstandenen Glieder in ein lockeres, wirres Geflecht kettenförmig angeordneter, länglicher, aber verschieden gestalteter, dünnwandiger Elemente um (Fig. 4 und 5). Glebawärts gehen sie, sich auf Hyphenstärke verjüngend, in das normale Kapillitium über. Nach aussen zu folgt — ohne scharfe Abgrenzung — die bereits bekannte Zone der dickwandigen Blasenzellen. Ohne weiteres ist verständlich, dass die Umbildung der Faserstruktur in ein Gewirr aufgetriebener Hyphenglieder eine

Auflockerung des Geflechts und dadurch eine Verminderung seiner Widerstandsfähigkeit gegen das Zerreissen zur Folge haben muss. Wir haben es somit mit einem in der Endoperidie entstandenen Trennungsgeflecht zu tun, durch das die apikale Stomabildung, das Öffnen der Peridie am Scheitel, vorbereitet wird.

Das Auftreten eines Trennungsgeflechts der soeben beschriebenen Art darf wohl für alle Angehörigen der Gattung *Lycoperdon* angenommen werden, obzwar es, wenn wir von dem hier behandelten *Lycoperdon marginatum* absehen, bisher nur für *Lycoperdon gemmatum* nachgewiesen worden ist (Rehsteiner, 1892). Der Differenzierungsvorgang wird in durchaus analoger Weise charakterisiert: „Durch das Anschwellen der einzelnen Glieder geht die fadenförmige Gestalt mehr und mehr verloren, so dass aus diesem Grunde und infolge der wirren Verflechtung die ganze innere Peridie an jener Stelle ein pseudoparenchymatisches Aussehen erhält. Der vorher sehr scharfe Unterschied in der Ausbildung der Elemente von innerer und äusserer Peridie verschwindet dadurch." Strukturänderungen ähnlicher Art hat Rehsteiner (l. c.) ferner bei *Geaster fornicatus* beschrieben, in dessen konischer Scheitelpartie das spätere Stoma schon sehr frühzeitig durch Lockerung des Geflechts und gleichzeitige Membranverdickung vorgebildet wird. Schliesslich sei noch das von mir (1937) bei *Lanopila bicolor* beobachtete Trennungsgeflecht erwähnt, das in seinem Bau viel Übereinstimmung mit dem von *Lycoperdon* zeigt. Auch hier treten neben typischen Kapillitiumfasern reichlich septierte, verzweigte Hyphen auf, deren Glieder in verschiedenartiger Weise aufgebläht sind. Im Gegensatz zu *Lycoperdon* und *Geaster* geht jedoch dieses pseudoparenchymatische Geflecht nicht aus den Tramahyphen der Endoperidie, sondern aus denen der peripheren Glebazone hervor.

Um die Beschreibung des in diesem Abschnitt betrachteten Entwicklungsstadiums zu vervollständigen, soll noch kurz ein Blick auf die Peridienverhältnisse der basalen Hälfte des Fruchtkörpers geworfen werden. Es sind hier gegenüber der apikalen Partie nur geringe Abweichungen festzustellen. Zunächst ist zu bemerken, dass die Exoperidie gegen den Myzelansatz zu an Mächtigkeit erheblich abnimmt und dass auch die Skulpturen bedeutend flacher werden. Ferner fällt auf, dass die Blasenzellen am Grunde der Exoperidie gegen die Fruchtkörperbasis zu immer spärlicher werden und endlich ganz verschwinden. Daraus erklärt sich, dass an diesen Stellen die Exoperidie meist nur unvollkommen sich ablöst oder auch dauernd mit der Endoperidie verbunden bleibt und auf ihr eintrocknet. Im übrigen zeigen sowohl die äussere wie die innere Peridie den gleichen anatomischen Bau wie in der apikalen Hälfte.

III. Wir kommen nun zur Beschreibung von Fruchtkörpern, deren Entwicklungszustand durch die beginnende Reife charakterisiert ist. Sie besitzen die schon erwähnte kugelig-niedergedrückte oder kreiselförmige Gestalt. Trama und Hymenium sind fast zur Gänze verschwunden, Ka-

pillitium und Sporen bereits vollkommen entwickelt. Die ockergelbliche bis ockerbräunliche Exoperidie befindet sich in der apikalen Fruchtkörperhälfte teilweise im Zustand scholligen Ablösens. Die pyramidenförmigen Stacheln sind besonders am Scheitel kräftig entwickelt. Zu 4 oder 5 mit ihren stumpfen Spitzen zusammenneigend, sitzen sie einer mässig starken Basalschicht auf, mit der zusammen sie sich von der inneren Peridie lostrennen. Das Loslösen und Abfallen der Schollen tritt, soviel ich beobachten konnte, in der Scheitelregion zuerst ein.

Mein Material bot mir leider nicht genügend Anhaltspunkte, um die Frage zu entscheiden, ob es möglich ist, auch in Europa — je nach der Art des scholligen Losbrechens der Exoperidie — zwei verschiedene Formen zu unterscheiden, wie dies Coker und Couch (1928) für Nordamerika getan haben. Die beiden Autoren erwähnen eine typische, auf freiem Gelände wachsende Form mit ± großschollig, ziemlich unregelmässig abfallender Exoperidie und kurz gestielten Sporen, sowie eine Waldform mit kleinschuppiger, mehr regelmässiger, vom Scheitel abwärts fortschreitender Entblössung der inneren Peridie und ungestielten Sporen. An den von mir untersuchten Fruchtkörpern, gleichviel ob sie aus Wäldern stammen (Bisenz, Mähren) oder auf Wiesen und Triften gesammelt wurden (Wagrain, Salzburg), bricht nun die Exoperidie, anscheinend stets am Scheitel beginnend, in grösseren oder kleineren Schollen los und die Sporen sind zumeist mit einem sehr kurzen Sterigmenrest behaftet. Man erkennt ohne weiteres, dass die angeführten Merkmale eine Aufspaltung im Sinne der von Coker und Couch angegebenen Formen nicht zulassen; doch will ich damit noch nichts Abschliessendes aussagen. Möglicherweise ist mein Untersuchungsmaterial für die Entscheidung dieser Frage zu wenig reichhaltig; vielleicht auch sind die beiden Formen nur in Nordamerika gut unterscheidbar ausgebildet.

Der in Fig. 6 dargestellte Peridienquerschnitt lässt die schmale (etwa 70 µ breite) faserige Endoperidie und einen Teil der mächtigen pseudoparenchymatischen Exoperidie erkennen. In dieser fällt vor allem wieder die an die Endoperidie grenzende (dunkler gefärbte), aus rundlichen, ovalen, keuligen oder polyedrischen Zellen gebildete Trennungszone auf. Diese Zellen sind plasmaleer und erreichen einen Längsdurchmesser von ungefähr 50 µ. Die Wände sind, wie schon erwähnt, manchmal geschichtet und stark glänzend. An manchen Stellen des Schnittes ist deutlich zu sehen, wie die Fasern der Endoperidie nach aussen zu umbiegen, anschwellen und zu Blasenzellen werden, wobei zuweilen zwischen Faser und Anschwellung eine Querwand sichtbar wird. Manche dieser Zellen wachsen auf kürzere oder längere Strecken wieder hyphig aus, um dann abermals blasig anzuschwellen. Der Verband der Blasenzellen untereinander und ihr Zusammenhang mit dem angrenzenden Pseudoparenchym ist in diesem Stadium schon stark gelockert. Die beträchtlich vergrösserten, unter starkem Turgordruck stehenden Elemente lösen sich ganz oder teil-

weise voneinander ab und lassen verschieden grosse Interzellularräume entstehen. Ein ähnlicher Trennungsvorgang findet auch zwischen ihnen und den kleinen, zartwandigen Pseudoparenchymzellen statt. Gleichzeitig wird durch die Volumszunahme der Blasenzellen die darüberliegende Exoperidie abgehoben und in Schollen zerrissen.

Das mächtige Pseudoparenchym ist im Vergleich zu früheren Entwicklungsstadien durch die Einheitlichkeit seiner Struktur ausgezeichnet. Dadurch unterscheidet es sich auch von dem anderer *Lycoperdon*-Arten (*Lycoperdon velatum* z. B.), bei denen die grosszelligen Ketten der Stachelzone von dem kleinzelligen Pseudoparenchym der Basalzone sich

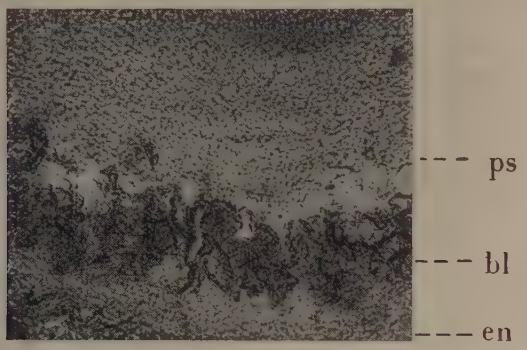

Fig. 6. Querschnitt durch die Peridie eines reifenden Fruchtkörpers. Vergrösserung 270 : 1. (en = Endoperidie, bl = Blasenzellen der Trennungszone, ps = Pseudoparenchym der Exoperidie.) Die Fasern der Endoperidie biegen nach aussen um, schwellen an und bilden Blasenzellen. (Sieh die „gestielte" Zelle in der Mitte der Figur.) Die subhymeniale Lage der Endoperidie ist in diesem Stadium nicht mehr zu sehen. Der Verband der Blasenzellen untereinander und ihr Zusammenhang mit dem Pseudoparenchym der Exoperidie ist bereits stark gelockert. (Man beachte den hellen Streifen zwischen Pseudoparenchym und Trennungszone!)

scharf abheben. Bei *L. marginatum* hingegen sind die Elemente der gesamten Exoperidie annähernd gleich gross (Durchmesser 10—16 μ), rundlich, kurz oval oder polyedrisch, und das Gefüge ist lückenlos. Nur in den Stacheln tritt die radial-kettenförmige Anordnung zuweilen deutlich hervor. Auch das Fädigwerden der peripheren Zellketten ist häufig zu beobachten, doch sind die Elemente zumeist schon stark geschrumpft.

In diesem Zusammenhang muss noch darauf hingewiesen werden, dass der einheitliche Aufbau des Pseudoparenchyms aus ziemlich gleich grossen, annähernd isodiametrischen, daher wenig ineinandergreifenden Zellen eine bis zur Endoperidie reichende Zerklüftung begünstigt. Da das Pseudoparenchym durch das Verhalten der Trennungszone den Zusammenhang mit den inneren Teilen verliert, unterliegt es frühzeitig der Austrocknung. Die dabei im Geflecht auftretenden Schrumpfungen im Verein mit der der Blasenzellenzone innewohnenden Sprengwirkung haben nun zur Folge,

dass die Exoperidie in mehr minder grosse Schollen zerbricht, wie es eben den in ihr herrschenden Spannungszuständen entspricht.

IV. Völlig reife Fruchtkörper haben ihren Inhalt durch die Öffnung am Scheitel zum grossen Teil schon entleert. Bei ihnen tritt die Margobildung, hervorgerufen durch die Form der festen sterilen Basis und durch das Zusammensinken der Peridie in der apikalen Hälfte, manchmal deutlich in Erscheinung. Die Exoperidie ist meist nur mehr am basalen Teil des Fruchtkörpers erhalten, kann aber bei alten, vertrockneten Exemplaren auch da gänzlich fehlen. Die entblösste Endoperidie ist rostbräunlich, schlaff, matt und kleiig-flockig (s. unten). Exemplare, deren Exoperidie schon vor längerer Zeit abgebröckelt ist, haben eine graubräunliche bis weisslichgraue, glänzende, glatte Oberfläche. Das Innere des Fruchtkörpers zeigt eine dunkelbraune, kleinkammerige, von der fertilen Gleba deutlich, aber nicht durch ein Diaphragma getrennte sterile Basis. Der fertile Teil ist von olivbrauner Farbe und besteht nur aus Kapillitiumfasern und Sporen. Den kräftigen Geruch nach Pferdeurin, den Coker und Couch (l. c.) als eine besonders kennzeichnende Eigenschaft des reifen oder vertrockneten Pilzes anführen, konnte ich nur an einigen Fruchtkörpern, die aus der Aufsammlung von Montevideo stammen, feststellen.

Die reifen Kapillitiumfasern sind gelbbraun, lang, verschlungen, straff oder wellig-knorrig, selten septiert, manchmal verzweigt, die Zweige zu langen, feinen, geschlängelten Spitzen ausgezogen. Die Fasermembran ist ziemlich stark, glatt oder etwas körnig und zuweilen mit kleinen Grübchen („minute pits") versehen. Der Querdurchmesser der Fasern (die Verzweigungen nicht in Betracht gezogen) schwankt zwischen 3 und 6 μ.

Die reifen Sporen erscheinen in der Masse rotbraun, im durchfallenden Licht des Mikroskops gelblich. Sie sind kugelig und glatt (bei 1000-facher Vergrösserung kurz- und feinstachelig) und besitzen ein zartes hyalines Perispor. Ihr Durchmesser beträgt 3,5—5 (5,5) μ[14]). In der Einschlussflüssigkeit, hauptsächlich aber in Luftblasen, bemerkt man häufig neben den Sporen abgebrochene hyaline Sterigmen, deren Länge das 2—3 fache des Sporendurchmessers beträgt. Manchmal haften die Sterigmen noch an den Sporen, in der Regel aber sind diese bloss mit einem sehr kurzen Sterigmenrest („mucro") versehen.

Fig. 7 ist eine schematische Darstellung eines Peridienquerschnittes. Die Endoperidie gibt sich als ein dichtes Geflecht kräftig gefärbter Fasern von 3—5 μ Stärke zu erkennen. An ihrer Aussenseite sieht man die locker gelagerten, verschiedengestaltigen, inhaltsleeren Blasenzellen des

[14]) Die eigenen Abmessungen betrugen: 3,5—5 μ (Waldviertel), 3,8—5 μ (Wagrain), 3,5—5,5 μ (Bisenz), 4,2—4,8 μ (Montevideo).

Abmessungen von Hollós (1904): 3.5—4 μ, von Coker und Couch (1928): 3,6—4,1 μ.

Trennungsgeflechts, deren grösste Durchmesser zwischen 30 und 60 μ liegen. Die Zellwände, deren Beschaffenheit sich durch Wasserverlust gänzlich geändert hat, sind zu dünnen, zähhäutigen Membranen geworden. Falls die Exoperidie noch in Resten vorhanden ist, erscheint die lückenreiche, blasige Trennungszone gleichsam als die „Tragschicht" der Schollen des meist schon stark desorganisierten Pseudoparenchyms.

Sobald die Exoperidie sich abgelöst hat, bleiben die vertrockneten rotbraunen Blasenzellen an der Endoperidie zurück, aus der sie hervor-

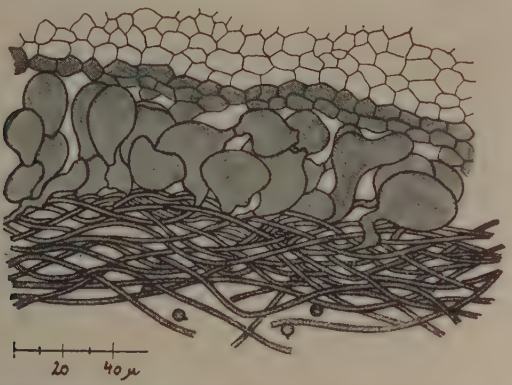

Fig. 7. Querschnitt durch die Peridie eines völlig reifen Fruchtkörpers. (Schematisiert.) Die Zeichnung zeigt die kapillitiumfaserige Endoperidie und die aus grossblasigen, inhaltsleeren Zellen bestehende Trennungszone, die in diesem Zustand schon sehr lückenreich geworden ist, da die Elemente sich abgerundet und voneinander gelöst haben. Auch der Zusammenhang mit der darüberliegenden Pseudoparenchymscholle ist verlorengegangen. Der Übergang der Kapillitiumfasern in die Blasenzellen ist in einigen Fällen festgehalten. Das Pseudoparenchym ist in diesem Stadium — abweichend von der zeichnerischen Darstellung — durch Wasserverlust meist schon stark geschrumpft.

gegangen sind. Es ist kein Zweifel, dass sie die aus „kleinen, flachen Schüppchen" bestehende „zarte, braune Kleie" bilden, von der Coker und Couch (l. c.) in ihrer Beschreibung sprechen[15]). Wenn diese „Kleie" später abfällt, erscheint die Oberfläche der Endoperidie glatt und glänzend.

Zum Abschluss sei darauf hingewiesen, dass in den verschiedenen Entwicklungsstadien der Peridie, deren Untersuchung ich mir zur Aufgabe gestellt habe — mochten die Fruchtkörper nun aus Mitteleuropa oder aus Südamerika stammen —, stets der gleiche anatomische Bau und die gleichen histologischen Eigentümlichkeiten zu verfolgen waren. Diese Konstanz lässt die Annahme gerechtfertigt erscheinen, dass wir in der ± gleichförmigen Struktur des Pseudoparenchyms, in dem Fädigwerden

[15]) Die beiden Autoren geben, wie eingangs angeführt wurde, als maximales Grössenverhältnis 60 × 100 μ an. Es ist wenig wahrscheinlich, dass es sich bei so ausgedehnten „Schüppchen" um einzelne Zellen handelt.

der peripheren Elemente, in dem Auftreten von „Permanenthyphen“ und endlich in dem Vorhandensein der grossblasigen Trennungszone mikroskopische Merkmale vor uns haben, denen bei der Artabgrenzung und Artunterscheidung eine bestimmende Rolle zugeschrieben werden darf.

Zusammenfassung.

1. Synonyme von *Lycoperdon marginatum* Vitt.:

L. muricatum Bon., *L. papillatum* Schaeff. sensu Hollós, *L. cruciatum* Rostk., *L. separans* Peck, *L. calvescens* B. et C., *L. abscissum* Rob. E. Fries (?), *L. pampeanum* Speg.

2. *L. marginatum* Vitt. ist in Mitteleuropa verbreitet und kommt auch in Südamerika (Uruguay) vor.

3. Die pseudoparenchymatische Exoperidie besteht in jugendlichen Entwicklungsstadien aus zwei nicht scharf voneinander geschiedenen Schichten: der relativ schmalen Basalschicht und der mächtigen Höcker- und Stachelschicht. Jene setzt sich aus lückenlos aneinandergefügten, zumeist tangential gestreckten, zartwandigen Zellen zusammen, diese wird aus mehr isodiametrischen, polyedrischen Elementen gebildet, die nach aussen zu sich ± abrunden, wobei sich ihre radiär-kettenförmige Anordnung immer deutlicher zu erkennen gibt. Im reifen Fruchtkörper zeichnet sich das gesamte Pseudoparenchym durch die Einheitlichkeit seiner Struktur aus. Die Zellen sind ungefähr gleich gross, von annähernd gleicher (rundlicher oder polyedrischer) Gestalt und befinden sich in geschlossenem Verbande, der nur in der äusseren Stachelzone durch radialkettenförmige Absonderung etwas gelockert wird.

4. An der Peripherie nehmen die in kräftigem Wachstum begriffenen Zellketten einen hyphigen Charakter an. Indem sie sich verzweigen und verflechten, entsteht ein zarter, die Oberfläche der Exoperidie bedeckender Filz oder „Schleier“, von dem später nach dem Eintrocknen und Zerreissen nur mehr spärliche fädig-filzige Reste zurückbleiben.

5. An der Grenze der Endoperidie, innerhalb der Basalschicht der Exoperidie, bilden sich zur Zeit des Beginns der Sporenentwicklung auffallend grosse, blasenförmige, unregelmässig gestaltete Zellen aus, die im Laufe der Entwicklung beträchtlich an Volumen zunehmen. Durch dieses Verhalten tritt allmählich eine Lockerung des Zusammenhanges mit dem angrenzenden Pseudoparenchym ein, so dass es schliesslich zur Loslösung der äusseren Peridie kommt. Ihrer Funktion nach ist die Zone der Blasenzellen als Trennungsgeflecht aufzufassen.

Da die Blasenzellen ihre selbständige Gestalt und ihre ursprüngliche radial-kettenförmige Anordnung in weitgehendem Masse bewahrt haben, lassen sie deutlich erkennen, dass sie ihren Ursprung aus den Hyphen der Endoperidie genommen haben. Sie liefern damit einen unzweideutigen Beweis für die tramale Natur der Endoperidie und den hymenialen Charakter des gesamten inneren Stratums der Exoperidie.

6. Das Tramalgeflecht der jugendlichen Endoperidie ist aussen von einer schmalen, aus verschlungenen, septierten Hyphen bestehenden Zone begleitet, die im Sinne von H. Lohwag als subhymeniale Lage gedeutet werden muss. Als solche ist sie zur Ausbildung einer Hymenialpalisade (basales Pseudoparenchym samt Blasenzellen) befähigt.

7. Die apikale Stomabildung, das Öffnen der Peridie am Scheitel, wird durch ein lokales Trennungsgeflecht vorbereitet, das aus den Hyphen der Endoperidie durch reichliche Querwandbildung und ungleichmässiges Anschwellen der entstandenen Glieder hervorgeht.

8. Die im jugendlichen Pseudoparenchym der Exoperidie auftretenden verschiedengestaltigen, stark glänzenden, gut färbbaren Elemente, von H. Lohwag „Permanenthyphen" benannt, sind nicht ohne weiteres mit den Safthyphen der *Agaricaceen* zu homologisieren; sie sind vielmehr wegen ihres Plasmareichtums als besonders wachstums- und bildungsfähige Elemente aufzufassen und den für den Aufbau des Körpergeflechts bedeutsamen „Bildungshyphen" (Lohwag) gleichzusetzen.

9. Die histologische Grundlage für das radiale Zerklüften der Exoperidie bildet anfangs die radial-kettenförmige Struktur der Aussenzone des Pseudoparenchyms. Als auslösende und bewirkende Kräfte kommen in Betracht: die durch die fortschreitende Austrocknung verursachte Kontraktion des Geflechts und der infolge der Grössenzunahme des Fruchtkörpers auftretende tangentiale Spannungszug. Solange die Basalschicht des Pseudoparenchyms aus vornehmlich tangential gestreckten, plastischen Elementen besteht, kommt es bloss zu einer nicht sehr tief reichenden Differenzierung in Höckern und Stacheln, die einer gemeinsamen Grundschicht aufsitzen. Wenn aber im Laufe der Entwicklung das Pseudoparenchym eine mehr gleichförmige Struktur annimmt, dann sind die Voraussetzungen dafür gegeben, dass die Zerklüftung bis zur Endoperidie fortschreitet, und zwar wird das Tiefergreifen der Spalten vornehmlich dort eintreten, wo Strukturungleichheiten entstanden sind. Infolge des durch die Volumszunahme der Blasenzellen auf die Exoperidie ausgeübten Druckes wird deren Zusammenhang mit den inneren Partien des Fruchtkörpers gelockert; sie unterliegt noch mehr als früher der Austrocknung und Schrumpfung und zerbricht — je nach den in ihr herrschenden Spannungszuständen — in grössere oder kleinere Schollen, die sich loslösen und abfallen.

10. Die nach dem Abbröckeln der Exoperidie auf der Endoperidie zurückbleibende „zarte, braune Kleie" (Coker und Couch) besteht aus den vertrockneten rotbraunen Blasenzellen der Trennungszone.

11. Den anatomischen und histologischen Eigentümlichkeiten der Exoperidie (gleichförmige Struktur des Pseudoparenchyms, Fädigwerden der peripheren Elemente, Auftreten von Permanenthyphen, Ausbildung einer grosszelligen Trennungszone) kommt artbestimmende Bedeutung zu.

Literatur.

Bonorden, Die Gattungen Lycoperdon, Bovista und ihr Bau. Bot. Ztg. 15. 1857.

Coker and Couch, The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada. 1928.

Cunningham, G. H., Development of Lycoperdon depressum. New Zealand Journ. of Science and Technology VIII (1926), Nr. 4, 228.

Fries, Rob. E., Über einige Gastromyceten aus Bolivien und Argentinien. Ark. f. Bot. **8**, Nr. 11 (1909).

Hollós, L., Die Gastromyceten Ungarns. 1904.

Lloyd, C. G., Mycological Notes. Nr. 11 (1902). Nr. 19 und 20 (1905).

Lohwag, H., Zur Entwicklungsgeschichte und Morphologie der Gastromyceten. Beih. z. Bot. Centralbl. Bd. 42 (1926), Abt. II, 177.

— Mykologische Studien. VIII. Bovista echinella Pat. und Lycoperdon velatum Vitt. Beih. z. Bot. Centralbl. Bd. 51 (1933), Abt. I, 269.

— Mykologische Studien. IX. Über die Fruchtkörperentwicklung der Geastraceen. Beih. z. Bot. Centralbl. Bd. 52 (1934), Abt. A., 269.

Morgan, A. P., The North American Fungi. Journ. of the Cincinn. Soc. Nat. Hist., XIV (1892), 14.

Persoon, C. H., Tentamen dispositionis methodicae fungorum. 1797.

— Synopsis methodica fungorum. 1801.

— Mémoire sur les Vesse-Loups ou Lycoperdon. Journ. de Bot., Tome II, 1809.

Rehsteiner, H., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gastromyceten. Bot. Ztg. 50, 1892.

Saccardo, Sylloge fungorum. VII/1.

Schaeffer, J. Chr., Natürliche ausgewählte Abbildungen usw. 1762—1770.

Swartz, D., Some developmental characters of species of Lycoperdaceae. American Journ. of Botany **20** (1933), 440.

Swoboda, Fr., Über den Fruchtkörperbau und die systematische Stellung von Lanopila Fries. Annal. Mycol. **35** (1937).

Vittadini, C., Monographia Lycoperdineorum. In: Mem. della Reale Accad. delle Sc. di Torino. Ser. II, Tom. V, 1843.

Studien zur Gattung Lactarius Fr.

I. Lactarius zonarius Bull. ex Fr. und Lactarius flexuosus Pers. ex Fr.[1])

Von Franz Swoboda, Wien.

In einer vor einigen Jahren erschienenen Arbeit hat P. Konrad (Bull. soc. myc. de Fr., 51, 1935, p. 160) kritische Untersuchungen über die Gattung *Lactarius* und den Versuch einer systematischen Gliederung dieser Gattung veröffentlicht. Wenngleich die Ergebnisse, zu denen der verdienstvolle Autor gelangt ist, im grossen und ganzen auch in den Kreisen der deutschen Mykologie Zustimmung finden dürften, so kann doch nicht verhehlt werden, dass einige seiner Artauffassungen und systematischen Abgrenzungen zu berechtigten Einwänden Anlass geben. Es sei in dieser Arbeit vor allem darauf verwiesen, dass Konrad *Lactarius zonarius* Bull. ex Fr. und *Lactarius flexuosus* Pers. ex Fr. als identisch erklärt. Diese Auffassung, die sich auch in dem bekannten Pilzwerk „Icones selectae fungorum" von Konrad und Maublanc findet, steht zweifellos im Widerspruch mit den Anschauungen, die in Deutschland über den Artcharakter der beiden Milchlinge bestehen. Was hier unter den angeführten Namen bekannt ist, wurde bisher immer als artverschieden betrachtet. Auf eine briefliche Anfrage teilte mir Herr Dr. Konrad in freundlicher Weise mit, dass ihm *L. flexuosus* nicht bekannt sei und dass die Gleichsetzung der beiden Arten auf Quélet zurückgehe, der seinem *zonarius* zwei Synonyme gegeben habe: *Lactarius insulsus* und *Lactarius flexuosus*. Hinsichtlich des Erstgenannten habe er versucht, zu einer klaren Abgrenzung gegenüber *L. zonarius* zu kommen (Bull. soc. myc. de Fr., **41**, 1925, p. 59), die Synonymie mit *L. flexuosus* jedoch sei aus Quélet (Fl. myc., 1888) in den Text zur Tafel 379 der „Icones" übernommen und in der Arbeit über die Lactarien (1935) unverändert wiedergegeben worden.

Diese Mitteilungen veranlassten mich, die Frage des Artcharakters der genannten Milchlinge an Hand der Literatur und durch eigene Untersuchungen zu überprüfen.

Ich behandle zuerst die Abgrenzung von *L. zonarius* und *L. insulsus* und versuche dann, das Verhältnis von *L. zonarius* zu *L. flexuosus* klarzustellen.

---

[1]) „Bull. ex Fr.", bzw. „Pers. ex Fr." ist im Gegensatz zu den französischen Autoren, die „Fr. ex Bull.", bzw. „Fr. ex Pers." schreiben, als die einzig richtige Autorenbezeichnung anzusehen, worauf bereits H. Lohwag hingewiesen hat. Sie soll besagen: der Artname stammt von Bulliard (bzw. von Persoon) und wurde von Fries übernommen.

I. Lactarius zonarius Bull. ex Fr. und Lactarius insulsus Fr.

Beide Arten sind in Österreich sehr verbreitet, treten aber nirgends häufig auf. Hier einige Angaben über Fundorte:

L. zonarius: Brodersdorf, N.-Ö., „gem. Wald" (Herb. des Naturhist. Museums in Wien); Sauerbrunn, Burgenland, leg. H. Huber (Herb. H. Lohwag); Reith bei Mariazell, Stmk., „Nadelwald, Kalkboden, 900 m" leg. det. F. Swoboda); Neuberg, Stmk., „Nadelwald, auf Kalk, 1200 m" (leg. det. F. Swoboda).

L. insulsus: Rekawinkel, N.-Ö., „Waldwiese", leg. det. Schiffner (Herb. der Öst. Myk. Ges.); Lainzer Tiergarten (leg. det. H. Lohwag); Georgenberg bei Purkersdorf, N.-Ö. (F. Swoboda).

Hinsichtlich der kennzeichnenden Merkmale der beiden Pilze bin ich zur Überzeugung gekommen, dass die Rickensche Artauffassung sowohl den Originaldiagnosen wie auch meinen Befunden am besten entspricht. Ich gebe zuerst eine kurze Gegenüberstellung der wichtigsten Artcharaktere aus meinen Aufzeichnungen.

	L. zonarius	*L. insulsus*
Hut	strohgelb mit meist deutlichen orange- oder safranfarbigen Zonen;	ockergelb, bräunlichgelb oder rötlichgelb, am Rande mit meist nicht deutlich ausgeprägten konzentrischen wässerigen Linien gezont;
Stiel	ungefleckt, voll;	oft fleckig oder grubig, ausgestopft — hohl;
Lamellen	unverbunden, selten gegabelt;	aderig oder löcherig verbunden[2]), gegabelt;
Sporengrösse	7—9 ⩽ 6—8 µ[3]);	9—15 ⩽ 8—12 µ[4]) (Sporendurchmesser kann sowohl im gleichen Exemplar wie in verschiedenen Exemplaren Schwankungen unterworfen sein);

[2]) Ricken nennt ihn den „queraderigen" Milchling.

[3]) Gute Übereinstimmung: Saccardo 7 µ, Bataille 8–9 µ, Massee 9—10 ⩽ 8 µ, Rea 9 ⩽ 8 µ, Ricken 8—10 ⩽ 7—8 µ; zu grosse Abmessungen: Quélet 11—12 µ, Konrad u. Maublanc 9—11 ⩽ 7,5—10 µ, Nüesch 8—11 ⩽ 7—9 µ, Bresadola 10—13 ⩽ 9—12 µ.

[4]) Gute Übereinstimmung: Ricken 12—15 ⩽ 10–12 µ; fraglich: Cooke 10 ⩽ 8 µ, Massee 10 ⩽ 8 µ, Rea 10 ⩽ 8 µ, Bresadola 8–10 ⩽ 7—9 µ. Ricken bemerkt ausdrücklich: „Mikroskopisch ist er [unter den Milchlingen] gekennzeichnet durch die grössten Sporen."

	L. zonarius	*L. insulus*
Zystiden	sog. „Randhaare“ (Lohwag) an der Lamellenschneide; im jugendlichen Zustande auch spärliche schmalkeulige „Saftzystiden“ an der Lamellenfläche[5]);	keine beobachtet[6]).

Wenden wir uns an die Literatur um Rat, so müssen wir feststellen, dass in der Auffassung der Art *zonarius* ein mehrmaliger Wandel zu verzeichnen ist. Der Schöpfer der Art ist Bulliard (Champ. de la France, 1791), der sie unter dem Namen *Agaricus zonarius* auf Tafel 104 abbildet und wie folgt beschreibt: «... son chapeau est bien arrondi dans l'état de jeunesse, mais à mesure qu'il avance en âge il s'aplatit, et devient toujours concave en vieillissant; sa superficie est remarquable par des zones très apparentes surtout sur ses bords, sa peau est sèche, plus ou moins colorée, et comme tomenteuse, ses feuillets sont nombreux, continus avec la chair du chapeau et avec le pédicule sur lequel ils se terminent en pointe, sans qu'il y ait de décurrence marquée; son pédicule est court, continu avec la chair du chapeau; il sort abondamment un lait des plus âcres de la chair du chapeau et de celle du pédicule». Über die Abbildung ist zu sagen, dass die Hutfarbe zu blass ist und zu sehr ins Ockergelb spielt, hingegen die am Hutrand deutlich hervortretenden dunkleren Zonen und der ungefleckte, an der Basis gelbliche Stiel völlig zutreffend wiedergegeben sind.

Bei Persoon (Syn. meth. fung., 1801, p. 430) tritt *Agaricus zonarius* Bull. als Varietät („pileo aequali, pallidiore“) des von ihm aufgestellten *Agaricus flexuosus* auf, dessen Hut als „incarnato-vitellino, obsolete zonato“ bezeichnet wird.

Auch bei Fries finden wir *Ag. zonarius* Bull. zunächst (Syst. myc., 1821, I, p. 74) als eine Varietät von *Ag. flexuosus*. Fries fasst unter diesem Namen mehrere Formen zusammen, von denen er sagt, dass er sie nicht als getrennte Arten betrachten könne, da sie einen hohen Grad von Ähnlichkeit aufwiesen. Er unterscheidet folgende Varietäten:

---

[5]) Randhaare und Saftzystiden sind keine echten Zystiden, denn sie entstammen nicht dem Subhymenium (sie sind keine Hymenialelemente), sondern kommen als ± keulig angeschwollene Enden der Milchsafthyphen aus der Lamellentrama. Ricken sagt: „Zystiden pfriemlich, spärlich“, fasst sie also als echte Zystiden auf. Konrad u. Maublanc machen überhaupt keine Angaben über Zystiden, auch nicht über Randhaare.

[6]) Übereinstimmend mit Ricken, Rea, Bresadola.

a) pileo umbrino,

b) pileo incarnato-vitellino, Ag. zonarius Bull. T. 104, Ag. flexuosus Pers. p. 430 [!],

c) pileo carneo.

Später (Epicr. syst., 1836—1838, p. 336) gibt Fries seine Kollektivart auf und beschreibt, auf Bulliard zurückgehend, als *Lactarius zonarius* eine Art mit kompaktem, klebrigem, gelblich-gezontem Hut, festem, kurzem, gelblichem Stiel und gedrängten, dünnen, weisslichen Lamellen. („Pileo compacto, ... viscido, zonato-lutescente ..., stipite solido, curto, ... luteolo, lamellis confertis, tenuibus, albidis ...") Vom Stiel sagt Fries ausserdem: „... nunquam maculatus." Schliesslich werden *L. insulsus* und *L. flexuosus* ausdrücklich als besondere Arten angeführt (Nr. 12 u. Nr. 21).

Der Fries'schen Auffassung von *L. zonarius* entsprechen die Beschreibungen, bzw. Abbildungen bei Barla (Champ. de Nice, 1859, T. 21, Fig. 8—12), Cooke (Handb. of brit. Fungi, 1883, p. 307), Britzelmayr (Hym., 1879—1894, T. 474, Fig. 59), Saccardo (Syll., 1887, V, p. 428), Massee (Brit. Fung.-Flora, 1893, III, p. 10), Ricken (Blätterp., 1915), Nüesch (Milchlinge, 1921), Rea (Brit. Basidiom., 1922, p. 481).

Erst durch Quélet (1888) wird in Frankreich die Fries'sche Tradition in den Hintergrund gedrängt. Noch 1872 (Champ. du Jura et des Vosges) hat dieser Autor *L. zonarius* und *L. insulsus* als selbständige Arten angeführt und sie in guter Übereinstimmung mit Fries (Epicr. p. 336)[7] beschrieben. (*L. zonarius:* «Chapeau... cuticule visqueuse, pâle-orangée ou fauve-jaune, souvent joliment zonée; stipe ferme, blanc, puis lavé de jaune, immaculé». *L. insulsus:* «Chap. ... visqueux, jaunâtre-sale à zones rousses hygrophanes peu apparentes; stipe blanchâtre, orné de quelques fossettes blanches». Die Lamellen werden als oft anastomosierend bezeichnet; die Sporengrösse wird mit $^1/_{85}$ mm [= 12 µ] angegeben.) In seiner 1888 erschienenen «Flore mycologique de France» (p. 357) jedoch hat Quélet den Fries'schen Standpunkt aufgegeben. Er charakterisiert nunmehr *L. zonarius* als «citrin-paille avec des zones safranées ou fauves», «stipe souvent orné de fossettes crème jonquille» [!] und zieht *L. insulsus* Fr. u. *L. flexuosus* Pers. als synonym hinzu. Bataille (Fl. monogr. des Astérosp., 1908) betrachtet *L. insulsus* als Varietät von *zonarius;* doch entspricht wohl sein *insulsus*, nicht aber sein *zonarius* dem *zonarius* Quélets. Auch andere französische Autoren scheinen die beiden Milchlinge nicht klar voneinander geschieden zu haben, und selbst P. Konrad (1925) scheint der Auffassung von Quélet u. Bataille mehr Rechnung zu tragen als der von Fries, da er vom Stiel des *L. zonarius*

[7]) Aus der Fries'schen Diagnose von *L. insulsus:* „Pileo viscoso subzonato, lutescente. Stipes variat scrobiculato-maculatus."

sagt: «... parfois scrobiculé par quelques fossettes jaune-ochracé[8])». Überdies sind seine Sporenmasse für den echten *zonarius* zu gross (9—11 ⩽ 7,5—10 μ). Dagegen bleibt Gillet (Champ., 1878) der Fries'schen Tradition nahe, wenn er den Stiel von *zonarius* als „immaculé[9])", den von *insulsus* als „assez rarement scrobiculé, maculé" kennzeichnet. Allerdings ist Gillets Abbildung von *L. insulsus* (T. 386) in der Farbe viel zu stumpf geraten und zeigt (abweichend von seiner Beschreibung!) keine Zonung.

Von den englischen Autoren gibt Rea (1922, p. 481) eine Beschreibung von *L. insulsus*, mit der die hier vertretene Auffassung gut im Einklang steht. Nach Massee (1893) ist der Hut von *zonarius* „often prettely zoned", der Stiel „non spotted", der Hut von *insulsus* „zoned, especially near the margin", der Stiel „even or rarely scrobiculately spotted". Massees *insulsus* ist nicht klar von *L. zonarius* (Bull.) Fr. abgegrenzt, was auch daraus hervorgeht, dass der Autor als Unterscheidungsmerkmal bloss den „soliden, gelblichen" Stiel des ersteren hervorhebt, ein Merkmal, das aber nach Fries gerade für *zonarius* zutrifft. In Cookes Abbildung von *L. insulsus* (Ill. T. 975) finde ich — im Gegensatz zu Konrad (1925) —, dass die Zonung des Hutes deutlich (sogar zu deutlich) dargestellt und auch die Farbe ziemlich gut getroffen ist. In seiner Beschreibung (Handb., 1883, p. 307) erwähnt er nichts davon, dass der Stiel grubig gefleckt sein kann, und auch die erwähnte Tafel zeigt nur glatte, ungefleckte Stiele.

In Deutschland hat Ricken (Blätterp. 1915) die Unterschiede der beiden in Rede stehenden Arten ganz im Sinne von Fries und, wie ich glaube, völlig zweifelsfrei klargestellt. Seiner Auffassung hat sich auch Nüesch (Milchlinge, 1921) angeschlossen. Nur in einem Punkte kann Ricken nicht beigepflichtet werden: beide Arten sind so nahe verwandt, dass es nicht angeht, sie verschiedenen Gruppen zuzuweisen. Schon Fries hat sie unmittelbar hintereinander in eine Gruppe gestellt (Gruppe der *Limacini*, Tribus *Piperites*). Ricken hingegen stellt *zonarius* zu den „Schleimigen", *insulsus* (wegen des schwachfilzigen Randes) zu den „Bärtigen". Natürlicher, und der Fries'schen Gruppierung besser entsprechend, erscheint mir die Einteilung von P. Konrad, der beide Arten in die Sektion der *Glutinosi glabrati* (Quélet-Bataille) einreiht.

Eine Abbildung von *L. insulsus* finden wir noch in dem Pilzwerk von Michael-Schulz (T. 212). Sie ist entschieden zu wenig charakteristisch für die dargestellte Art. Die Farbe des Hutes neigt zu sehr in Braun; von den wässerigen Zonen am Rande ist nichts zu sehen, dagegen fällt eine dunklere radiale(!) Streifung auf, die sich am Hutrand wie eine Kerbung oder Furchung ausnimmt. Die der Tafel beigegebene Beschreibung

[8]) Eine der Artbeschreibung entsprechende Abbildung findet sich auf Tafel 397 der „Icones" von Konrad u. Maublanc.

[9]) Auch die übrige Beschreibung ist im Sinne von Fries, doch wird *Agaricus flexuosus* Pers. dem *Lactarius zonarius* (Bull.) Fr. gleichgesetzt.

lässt jedoch keinen Zweifel zu, dass die Autoren den richtigen *L. insulsus* Fr. im Auge gehabt haben.

Zum Schluss noch ein Wort über die Darstellung und Beschreibung der beiden Arten bei Bresadola (Iconogr. Mycolog., 1928). Vergleicht man die Abbildungen (*L. zonarius* T. 363, *L. insulsus* T. 362) und die dazugehörigen Diagnosen, so kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, dass hier manche der im Vorstehenden klargestellten Artmerkmale verwischt, zum Teil sogar vertauscht sind. Zur Abgrenzung von *L. insulsus* bemerkt Bresadola: „a *Lactario zonario*, cui valde proximus, differt praecipue colore intensiore(!), evidenter zonatus(!), et lamellis magis distantibus, crassioribus et primitus nitide albis; potest tamen ceu forma montana hujus speciei, quae semper in vallibus nec unquam in montanis et silvis subalpinis viget, considerari." Ich kann diese Angaben weder mit den Originaldiagnosen noch mit meinen Beobachtungen in Einklang bringen. Wie meine Fundortliste zeigt, habe ich *L. zonarius* auch im Gebirge, und zwar in Höhen von 900 und 1200 m angetroffen. Ferner muss die Abbildung auf Tafel 362 wohl als zu farbensatt für *L. insulsus* bezeichnet werden. (Bresadola charakterisiert zwar die Hutfarbe als „aurantiacus", doch könnte sich diese Bezeichnung höchstens auf die Zonen, nicht aber auf die Hutfarbe selbst beziehen.) Auch ist die Zonung deutlich auf der ganzen Hutscheibe ausgeprägt, was eher für *zonarius* als für *insulsus* zutrifft. Endlich sind die Sporenabmessungen für *insulsus* zu klein (8—10 ⩽ 7—9 μ) und für *zonarius* zu gross (10—13 ⩽ 9—12 μ).

Zusammenfassend sei nochmals betont, dass es sich bei den genannten Milchlingen um zwei wohl definierte Arten handelt, und dass die Auffassung Rickens, der wir uns im wesentlichen angeschlossen haben, als übereinstimmend mit den Originaldiagnosen bei Bulliard, bzw. bei Fries (Epicr. p. 336) angesehen werden muss.

II. Lactarius zonarius Bull. ex Fr. und Lactarius flexuosus Pers. ex Fr.

Die Klarstellung der Artgrenzen von *Lactarius zonarius* setzt uns nun in den Stand, die eingangs gestellte Frage nach dem Verhältnis dieser Art zu *Lactarius flexuosus* zu erörtern.

Dieser Mischling muss in Österreich zu den seltenen Arten gerechnet werden. Er ist mir bis jetzt nur aus den Weissföhrenwäldern im sogenannten „Harth" zwischen Seebenstein und Scheiblingkirchen im südlichen Niederösterreich in einigen Exemplaren bekannt geworden. Ich verdanke diese Kenntnis Herrn Direktor H. Huber (Wr. Neustadt), der über das Vorkommen dieser Art in der genannten Gegend auch eine Notiz veröffentlicht hat (Ztschr. f. Pk., 1935, p. 76). Im übrigen war ich bei meinen Untersuchungen hauptsächlich auf Herbarmaterial angewiesen, das mir durch die liebenswürdige Vermittlung des Direktors der Botanischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, Herrn Hofrat Dr. Karl

Keissler, vom Botanischen Museum in Berlin[10]) und aus dem Herb. Mycolog. Berkeleyanum, Royal Gardens Kew, zur Verfügung gestellt wurde. Ausserdem benützte ich für meine Studien ein Exsikkat aus dem Herbar der Bot. Abt. des Naturhist. Museums in Wien[11]).

Es ist eine in der Geschichte der wissenschaftlichen Systematik bekannte Erscheinung, dass Formen, die wir heute zufolge unserer genaueren morphologischen und anatomischen Kenntnisse als selbständige Arten betrachten, bei älteren Autoren unter einem gemeinsamen Namen auftreten. Dies trifft auch für *L. zonarius* und *L. flexuosus* zu. Was Persoon (Syn. meth. fung. 1801, p. 430) unter dem Namen *Agaricus flexuosus* versteht, ist nach unseren heutigen Begriffen nichts anderes als eine Kollektivart. Fries übernimmt (1821) *Ag. flexuosus* Pers. aber nicht als selbständige Art, sondern als eine Varietät seines *Ag. flexuosus*, zu dem er auch *Ag. zonarius* Bull. zieht. Wie schon erwähnt, hat Fries später diese Kollektivart aufgegeben. Bei der Aufstellung der Gattung *Lactarius* hat er aus seiner „var. b) pileo incarnato-vitellino" zwei selbständige Arten gemacht: *L. zonarius* und *L. flexuosus* (Epicr. p. 336 und 338). An den Diagnosen der beiden Arten hat Fries auch 1874 (Hym. Europ. p. 425, bzw. 427) — selbst dem Wortlaut nach — festgehalten. Sie lassen keinen Zweifel darüber aufkommen, dass es unhaltbar ist, die beiden Milchlinge unter dem gemeinsamen Artbegriff *zonarius* zu vereinigen.

Im folgenden seien die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale nach Fries zusammengestellt:

	L. zonarius	*L. flexuosus*
Hut	klebrig („viscido") gezont-gelblich („zonato-lutescente") glatt („levi");	trocken („sicco") dunkel fahl ausblassend („opaco lurido expallente") kahl, schl. rinnig-schuppig („glabro, demum rivuloso-squamoso");
Lamellen	gedrängt („confertis") dünn („tenuibus").	entfernt („distantibus") dick („crassis").

L. flexuosus ist in der Hutfarbe veränderlich. Fries erwähnt (Hym. Europ. p. 427) eine Varietät *roseo-zonatus* Post (Hut rosarot mit dunkleren Zonen). Sie ist auf Tafel 169 (Fig. 3) der „Icones Hym." von Fries und bei Britzelmayr auf T. 469 (Fig. 42) abgebildet. Im übrigen findet sich — wie bekannt — eine gezonte Form von *flexuosus* schon bei Schaeffer (1762—70, T. 235) dargestellt und Fries (Epicr. p. 338) bemerkt hierzu: „Schaeffer, T. 235, var. zonatum bene refert".

[10]) Laubwald, St. Goar; G. Herpell. — Taunus; G. Herpell.

[11]) Wiener Wald, via Knödelhütte-Sofienalpe, gem. Wald; Demelius.

Fries ist es somit, der die Art *flexuosus* im engeren Sinn aufgestellt hat. Der Name unseres Milchlings sollte daher lauten: *Lactarius flexuosus* Fr. (Epicr., p. 338) = *Ag. flexuosus* Pers. p. p.

Die Autoren nach Fries übernehmen entweder dessen Beschreibung der Hutfarbe, z. B. Saccardo (Syll. V., p. 432), oder sie wählen Bezeichnungen, die sich mit der Fries'schen in Einklang bringen lassen: Cooke (Handb., p. 309) „opaque, lurid, becoming pale", Quélet (Fl. myc., p. 364) „gris de plomb ou lilacin", Massee (Brit. Fung.-Fl. III, p. 13) „opaque, lead or violet-grey, becoming pale", Rea (Brit. Basidiom., p. 484) „lead-grey or violet-grey, becoming pale", Ricken (Blätterp.) „violettbraun bis fleischrötlichbraun". Auch in den Abbildungen wird der violettliche bis lilabräunliche Farbton ± gut wiedergegeben: Cooke (Ill., T. 992), Ricken (Blätterp., T. 11/1)[12]), Michael-Schulz (T. 213)[13]).

Lactarius flexuosus Fr. ist somit als eine gut charakterisierte, von *Lactarius zonarius* Bull. ex Fr. wohl unterschiedene Art zu betrachten. Die von Gillet, Quélet, Konrad und Maublanc angenommene Synonymie ist daher nicht als zurecht bestehend anzusehen.

Obwohl wir in der Literatur genügend genaue und zutreffende Beschreibungen von *L. flexuosus* besitzen (z. B. von Massee, Rea, Ricken, Nüesch), erscheint es mir doch von Wert, eine auf eigene Befunde aufgestellte Charakteristik hierherzusetzen. Ein Vergleich mit der Originaldiagnose von Fries und den Diagnosen der vorhin genannten Autoren ergibt gute Übereinstimmung.

Beschreibung: Hut bis etwa 10 cm breit, fleischig, fest, anfangs gewölbt, dann ausgebreitet und in der Mitte trichterförmig vertieft mit abschüssigem Rande, der im Alter verbogen geschweift bis gelappt ist, trocken (nie schmierig), kahl, etwas glänzend, zuletzt manchmal zart rinnig-schuppig, violettlichgrau bis lilafleischbräunlich, ausblassend, zuweilen ± deutlich gezont; Lamellen ziemlich entfernt, breit (bis 9 mm), dicklich, angewachsen, untermischt, erst blassgelblich, zuletzt fleischrötlich; Stiel 3—9 ⩽ 1—2 cm, gleichmäßig dick oder abwärts verjüngt, voll (bei älteren Exemplaren auch löcherig-hohl), mit dem Hut gleichfarbig, jedoch meist blasser (bei jungen Exemplaren lila-aschgrau, mit zartem Flaum), oft an der Spitze weisslich, an der Basis gelblich; Milch unveränderlich weiss, besonders in der Jugend reichlich, sehr scharf; Fleisch fest, gelblichweiss, wird gelblichrötlich; Sporen in der Masse ocker-gelblich, 7—8 ⩽ 6—7 µ[14]), feinwarzig; Zystiden in

---

[12]) Zu ausgeprägt violett.

[13]) Der lilabräunliche Farbton ist gut getroffen. Exemplar links ist fast schon als var. *roseo-zonatus* Post anzusprechen.

[14]) Massee 6—8 µ, Cooke 8 µ, Ricken 7—8 ⩽ 6—7 µ, Nüesch 7—9 ⩽ 6—8 µ.

der Jugend massenhaft, im Alter spärlicher, schmalkeulig, 50—70 ⩽ 7—8 µ[15]).

Nach der Beschaffenheit des Hutrandes[16]) hat Bataille (1908) *L. flexuosus* zu den *Velutini Colorati* gestellt. Doch passt er viel besser in die Nähe von *Lactarius pyrogalus* Bull. ex Fr., mit dem er sehr leicht verwechselt werden kann und sicherlich auch schon oft verwechselt worden ist. Ich habe gerade im vergangenen Jahr häufig Gelegenheit gehabt, diesen Milchling zu beobachten[17]) und Vergleiche mit *flexuosus* anzustellen. Es ist nicht immer leicht, die beiden Milchlinge sicher auseinanderzuhalten. Nach meinen Beobachtungen, die ich durch die Angaben in der Literatur (Fries, Fourquignon[18]), Mougeot[19]), Massee, Rea, Ricken, Bresadola) zum grössten Teil bestätigt gefunden habe, unterscheidet sich *L. pyrogalus* von *L. flexuosus* durch folgende Merkmale[20]):

Hut feucht, ± dunkel aschgrau bis ± schmutzig ledergelblich; Lamellen ziemlich gedrängt, schmal, dünn; Stiel ausgestopft, frühzeitig hohl; Sporen 7—9 ⩽ 6—8 µ; Zystiden (es handelt sich wohl fast ausschliesslich um sogenannte Saftzystiden und Randhaare) in der Jugend ziemlich zahlreich, nach Ausbildung der Sporen nur noch an der Lamellenschneide häufig, an der Fläche selten, schmalkeulig, meist stumpf, 50—60 ⩽ 6—8 µ[21]). Wird vornehmlich in Laubwäldern und gemischten Wäldern gefunden. Ist meist kleiner und schmächtiger als *L. flexuosus*[22]) und wie dieser, je nach den Lichtverhältnissen des Standorts und dem Alter, in der Hutfarbe ziemlich stark veränderlich. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich trotz ihrer habituellen Ähnlichkeit um zwei verschiede Arten, wofür sie in der Literatur seit Fries (Epicr. p. 339, Hym. Eur. p. 427) auch stets gehalten worden sind.

* * *

Zum Schlusse danke ich allen Persönlichkeiten und wissenschaftlichen Instituten, durch deren freundliche Unterstützung meine Arbeit gefördert wurde.

Wien, im Februar 1938.

---

[15]) Ricken: „Zystiden schmalkeulig, 50—80 ⩽ 7—8 µ, an Schneide und Fläche massenhaft". Nüesch: „Sehr zahlreich, schwach keulenförmig, 50—95 ⩽ 7—8 µ".

[16]) Nach Quélet, Bataille, Rea ist der Rand des jungen (eingerollten) Hutes samtig.

[17]) Velden (Kärnten), gesellig, im Hainbuchen- und Haselgebüsch; Neuberg (Stmk.), im gemischten Nadelwald; Purkersdorf (N.-Ö.), Laubwald; Lainzer Tiergarten bei Wien (Laubwald). Sehr interessant ist das Vorkommen im „Harth" bei Scheiblingkirchen, wo sich auch — allerdings auf engbegrenztem Areal — *L. flexuosus* findet.

[18]) Bull. soc. myc. de Fr. II (1886) p. 96.

[19]) Ibid. p. 110.

[20]) Man vergleiche damit die oben angeführte Beschreibung von *L. flexuosus*.

[21]) Ricken: „Zystiden fehlen an der Fläche, an Schneide fädig, 45—70 ⩽ 7—8 µ, stumpf".

[22]) Man vergleiche auch in Cookes Ill. Tafel 992 und 993.

Neue Beiträge (3.) zur Kenntnis der Flechtenflora Schleswig-Holsteins und des Gebiets der Unterelbe.

Von C. F. E. Erichsen, Hamburg.

Die folgenden Mitteilungen bilden eine Fortsetzung der bisherigen Veröffentlichungen aus dem Gebiet[1]). Die Reihenfolge entspricht dem von Zahlbruckner in Engler und Prantl, „Die Natürl. Pflanzenfamilien", 2. Aufl. 1926, angewandten System. Berichtet wird nicht bloss über neue, sondern auch über ältere, noch nicht veröffentlichte Funde, z. T. mit Mitteilungen über deren geographische Verbreitung und mit kritischen Bemerkungen.

Eingeschlossen in die Gebietsumgrenzung ist auch der nördliche, jetzt dänische Teil von Schleswig. Gerade aus dieser Gegend sind eine Anzahl bemerkenswerter Funde aufgeführt, die überwiegend von Sammelreisen vor der Abtretung stammen und erst jetzt z. T. bearbeitet werden konnten.

Mit 2 Sternen (* *) sind die für Schleswig-Holstein (den jetzt dänischen Anteil eingeschlossen) neuen Arten und Formen gekennzeichnet.

Sämtliche aufgeführten Funde haben mir vorgelegen. Wo kein Finder genannt wird, stammen sie von mir.

Bis jetzt sind allein für Schleswig-Holstein 654 Flechtenarten und 41 Flechtenparasiten festgestellt worden.

Die Arbeit enthält ferner eine Anzahl Neubeschreibungen.

Neue Varietäten: *Opegrapha betulina* v. *conferta*, *Lecidea erratica* v. *inaequalis*, *Catillaria Griffithii* v. *micula* und v. *viridescens*, *C. micrococca* v. *discrepans*, *C. prasina* v. *occulta*, *Biatorella moriformis* v. *botryodes*, *Lecanora rupicola* v. *nigrolineata*, *Parmelia conspersa* v. *panniculosa*, *P. tubulosa* v. *subbitteriana* und *Caloplaca pyracea* v. *parasitica*.

Neue Formen: *Verrucaria rheithrophila* f. *hilarior*, *Graphis scripta* f. *albomarginata*, *Lecidea erratica* f. *dendroides*, *L. soredizodes* f. *arachnoidea*, *L. scalaris* f. *minor* und f. *perrevoluta*, *Catillaria Griffithii* f. *glebulosa* und *Buellia punctata* f. *micula* und f. *globosa*.

---

[1]) Vgl. besonders C. F. E. Erichsen, „Beitr. zur Flechtenfl. der Umgegend v. Hambg. und Holsteins" in Verh. Naturw. Ver. Hambg. 1905 u. „Nachtrag", ebenda 1916. „Die Flecht. des Moränengebiets v. Ostschleswig" in Verh. Botan. Ver. Prov. Brand., 1928—30. „Lichenol. Beiträge I u. II" in Hedwigia 1930 u. 1932. „Neue u. bemerkenswerte atlant. Flecht. im deutsch. Küstengebiet" in Hedwigia 1933. „Zur Flechtenfl. v. Schlesw.-Holstein u. des Gebiets der Unterelbe" in Schrift. Nat. Ver. Schlesw.-Holstein 20 (1934) und „Weitere Beitr. zur Flechtenfl. Schlesw.-Holsteins u. d. Gebiets der Unterelbe" ebenda 22, H. 1 (1937).

Verrucaria ditmarsica Erichs. in Schr. Naturw. Ver. Schleswig-Holstein 12 H. 1 (1937) 90. — Bisher nur aus dem Kreise Süder-Dithmarschen bekannt, wurde jetzt auch auf der Nordfriesischen Insel Nordstrand am Steindeich der Westküste festgestellt. Sie bildete dort bei Dickehörn einen breiten, dunklen Gürtel in der Spritzzone, 1937.

Verrucaria Erichsenii Zschacke.

* * f. *maculiformis* Erichs. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. **70** (1928) 192) war bisher nur aus Schweden bekannt und wurde von dort von A. H. Magnusson in Lich. Selecti Scand. Exs. (1931) als no. 116 verteilt. — Apenrade: an überspülten Strandblöcken bei Warnitzwik mit *Thelidium orustense*, 6. 9. 1913. Auch die Hauptform wuchs dort in der Spritzzone.

Verrucaria internigrescens (Nyl.) Erichs. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. **70** (1928) 67). — Kreis Apenrade: Warnitz, viel an grossen Blöcken in der oberen Strandzone beim Ausfluss des Dürbeks, 1913. Ebenso bei Felsbekmühle, 1913.

Verrucaria maura Whlbg. — Sowohl an der Ostseeküste als auch an der Nordseeküste an Strandblöcken und am Steinschutz der Seedeiche verbreitet, wenn auch nicht gerade häufig, von früheren Sammlern oft mit anderen dunkelkrustigen *Verrucaria*-Arten verwechselt.

Verrucaria mucosa Whlbg. — Eine an der deutschen Nordseeküste seltene, nur an 2 Stellen gefundene Art wuchs in der

f. *prasina* Erichs. (Hedwigia **73** (1933) 1) im linkselbischen Gebiet: Cuxhaven, an krystallinen Blöcken bei der Kugelbake bei Döse im Flutbereich, 1937 (R. Lehr). Die Form war bisher nur am Jadebusen beobachtet worden. Von dem dunklen glatten Gestein hoben sich die noch jugendlichen mit kräftigem weisslichem Hypothallus umrandeten grünlichen Lager lebhaft ab.

Verrucaria rheithrophila Zschacke.

* * nov. f. **hilarior** Erichs. — Thallus semper olivaceo-cinereus; gelatina hymenialis interdum J—.

Weicht von der Hauptform ab durch das auch trocken hellere olivgraue Lager und die manchmal ausbleibende J-Reaktion des Fruchtkerns.

Kreis Apenrade: an feuchtem Bachgeröll in einer Erosionsschlucht im Hostrupholz mit *V. aquatilis* und *V. denudata*, 1913 (jetzt dänisches Gebiet).

* * *Thelidium orustense* (Erichs.) Keissl. *(Arthopyrenia orustensis* Erichs. in Nyt Magaz. f. Naturvidenskab. **68** (1930) 159). — Apenrade, Halbinsel Sundewitt, an oft überspülten Strandblöcken bei Warnitzwik, mit *Verrucaria Erichsenii* f. *maculiformis* Erichs., 6. 9. 1913.

Zuerst von der Westküste Schwedens, von der Insel Orust, beschrieben und von A. H. Magnusson in Lich. Sel. Scand. Exs. no. 118 verteilt, wurde später an der Westküste Norwegens, 1932, von Degelius und auf der Insel Hiddensee bei Rügen, 1934, von Grummann gefunden. Jetzt ist sie also auch an der Ostseeküste Schleswigs im jetzt dänischen Teil festgestellt worden.

** *Thelidium perminutum* Keissl. in Rabenh. Krypt.-Flora v. Deutschl., Österr. u. d. Schweiz **9**, 1. Abt., 2. T. (1938) 219. (*Arthopyrenia microcarpa* Erichs. n. sp. in herb.)

Diese, bis jetzt nur in Schleswig-Holstein gefundene, neu beschriebene Art wurde von mir an Feuersteingeröll der oberen Spritzzone am Strande der Ostsee in der Flensburger Förde gefunden. Der Fundort liegt im jetzt dänischen Gebietsanteil von Schleswig, dicht an der jetzigen deutschen Grenze. Sie wuchs dort 20. 7. 1934 mit massenhafter *Verrucaria microspora* Nyl. vergesellschaftet.

Ich sandte die von mir *Arthopyrenia microcarpa* genannte Art nebst Beschreibung an Herrn K. v. Keissler in Wien, der die Familie der *Pyrenulaceae* für Rabenh. Krypt.-Flora bearbeitete. Ich hatte schon festgestellt, dass die neue Art nicht die für die Gattung *Arthopyrenia* angezeigten *Trentepohlia*-Gonidien, sondern *Pleurococcus*-artige besass; da dies aber auch bei anderen an unseren Küsten wachsenden, verwandten marinen Arten der Fall war, die trotzdem allgemein zu *Arthopyrenia* gezogen wurden, wie z. B. *A. litorale*, *A. marina*, *A. orustensis*, so glaube ich, auch bei der neuen Art nicht abweichen zu dürfen.

Herr v. Keissler verfährt jedoch zweifellos richtig, wenn er diese Gruppe der Arten mit *Pleurococcus*-artigen Gonidien und geteilten Sporen zur Gattung *Thelidium* in der Familie der *Verrucariaceae* zieht. Da aber die Kombination *Th. microcarpum* bereits vergeben ist, war eine völlige Neubenennung notwendig.

Zu der in Rabenh. Krypt.-Flora gegebenen Beschreibung sei einiges ergänzend hinzugefügt. Das sehr dünne Lager zeigt kein sich irgendwie abhebendes Vorlager. Die Früchte sind in der Regel 0,045—0,055 mm breit, selten grösser. Die Hymenialgallerte wird durch J nicht gefärbt. Die Sporen liegen im unteren Schlauchteil unregelmässig mehrreihig gedrängt.

Th. perminutum zeichnet sich durch ausserordentlich kleine Früchte aus: Die übrigen, bisher bekannten marinen, früher zu *Arthopyrenia* gezogenen Arten haben sämtlich zwar auch kleine, aber doch mindestens doppelt so grosse Früchte. Eine Ausnahme bildet das gleichzeitig a. a. O. neu beschriebene ebenfalls marine *Th. syltense* Erichs., das dieser Art sehr nahe steht. *Th. syltense* hat jedoch ein olivbräunliches Lager, das in Form zahlreicher, sehr winziger, etwa 0,1 mm breiter Fleckchen auftritt. Die Früchte sind etwas grösser, ca. 75—95 µ breit und leicht glänzend. Die Schläuche sind länger, keulig, 32—45 ⩽ 7,5—10 µ gross, mitunter oben verlängert und dann flaschenförmig, seltener bauchig-keulig, 27—42 ⩽ 12—13 µ gross. Die Sporen sind ungefähr von gleicher Grösse wie bei *Th. perminutum* und ebenso an einem Ende leicht verschmälert aber abweichend mit gleich grossen Zellen.

Arthopyrenia pyrenastrella (Nyl.) Norm. — Kreis Apenrade an Hasel bei Knapp, 1913 (jetzt dänisch).

Chaenotheca brunneola (Ach.) Müll. Arg. — Im Gebiet selten beobachtet: Kreis Pinneberg: Kummerfeld, an trockenfaulem Pfahl, 1906. Kreis Lauenburg: Escheburg, in hohler Kopfweide, 1908 (O. Jaap). Kreis Husum: an morschem Eichenstumpf eines Waldes westlich von Gr. Jörl, 1928 (W. Saxen).

Die von manchen Autoren angegebene rote K-Reaktion des Lagers bleibt häufig aus. Sie zeigte sich nur beim erstgenannten Kummerfelder Funde. Bei den zwei anderen Funden wurde das Lager über gelblich sehr dunkel gelbbraun. Ein von mir mit Lettau zusammen im südlichen Schwarzwald gesammelter Beleg zeigte K + schwach bräunlich. Andere Belege in meinem Herbar von Sandstede, Hedlund, Nadvornik u. a. gesammelt, zeigten sämtlich keine deutlich rote Reaktion.

Cyphelium stigonellum (Ach.) Zahlbr. ist im Gegensatz zu dem an altem Holzwerk häufigen *C. inquinans* (Sm.) Trevis. nur wenig und meistens spärlich beobachtet worden, meistens mit anscheinend eigenem Lager.

Kreis Hadersleben; Kjelstrup am Sandwig, hier reichlich und auch auf *Pertusaria Wulfenii* übergehend, an Eichen, 1915, mit *Sphinctrina gelasinata*, *Chiodecton crassum*, *Ramalina pollinaria* v. *humilis* Ach. und *Pertusaria subviridis*. Kreis Flensburg: Glücksburg, an alten Buchen im Forst Tremmerupwille, 1932. Kreis Plön: Ascheberg, an Eichen im Schlosspark, mit *Calicium hyperellum* und *sphaerocephalum*. Kreis Land Oldenburg: an alten Eichen zwischen Süssau und Siggen, 1905. Kreis Eutin: Schwartau, an Buchen im Forst „Riesebusch", 1914.

Arthonia aspersella Leight. — Zu den schon bekanntgegebenen Fundorten kommen noch: Kreis Flensburg: an Krüppeleichen im Kratt am NW-Rand des Frösleer Forstes, 1937 (W. Saxen), und im jetzt dänischen Gebiet: Kreis Apenrade: Loitkirkeby, an Eichen eines Gehölzes bei der „Runden Mühle", 1913. Aus Dänemark wie aus Skandinavien bisher nicht bekannt.

Die Sporen zeigen aber an unseren, auch von Redinger bestätigten Funden nicht immer, wie er angibt (Rabenh. Krypt.-Flora v. Deutschl. usw. 9, 2. Abt., 1. T. (1937) 114), „zwei fast gleich grosse Fächer", sondern oft und manchmal überwiegend eine verschmälerte und kleinere Zelle.

Die nahe verwandte

Arthonia didyma Kbr. scheint bei uns etwas häufiger. — Kreis Hadersleben: Aarösund, Tamdrupholz, reichlich in Furchen alter Eichen und Eschen, 1906. Kreis Husum: an Krüppeleichen im Schwesinger Kratt, 1923. Kreis Eckernförde: am Grunde von Erlen eines Gehölzes bei Fleckeby, 1924. Kreis Stormarn: an *Corylus* bei Alt-Rahlstedt, 1903 (O. Jaap); an Eschen im „Kneden" bei Oldesloe, 1914 (Hans Bruns).

Im Süden der Elbe: Harburg, an jungen Eichen im „Höpen" bei Meckelfeld, 1904.

Beide Arten sind sehr unansehnlich, lieben Erdnähe und Beschattung und sind deshalb zweifellos häufiger und nur übersehen.

Arthonia cinnabarina (DC.) Wallr.

* * f. *concolor* (Turm.) Leight. — Kreis Apenrade: spärlich an Eschen im Hohlweg bei Knapp, 1913. — Die Sporen waren etwas grösser als angegeben wird: (19) 24—30 ⩽ 9—12 µ und meistens fünfteilig, selten vierteilig.

Arthonia spadicea Leight. — Während die Hauptform im Gebiet am Grunde schattig stehender Bäume nicht selten ist, wurde die

* * var. *subspadicea* (Nyl.) Redgr. nov. comb. in Rabenh. Krypt.-Flora v. Deutschl. 9, 2. Abt., 1. T. (1937) 105 (*A. subspadicea* Nyl.) nur an 2 Fundorten festgestellt: Kreis Apenrade: an Erlen einer kleinen Schlucht bei Elisenlund, 1913 (jetzt dänisch), und Kreis Flensburg: an alten Eichen im Wassermühlenholz bei Kappeln, 1914.

Allarthonia exilis (Flke) Sandst.

v. *apatetica* (Mass.) Lettau. — Alles was bisher aus dem Gebiet als *A. exilis* schon bekanntgegeben wurde, gehört nach Redinger, s. o. p. 145, dem das Material vorgelegen hat, zur var. *apatetica*. Die dortige Angabe: „In Schleswig-Holstein auf alten Kopfweiden sehr häufig", bedarf jedoch einer Berichtigung. Sie ist bisher so nur in den holsteinischen Elbmarschen öfter gefunden worden, hier einmal auch an Eschen: Brunsbüttel, am Elbdeich bei Sösmenhusen, 1924, und dann in der Regel zahlreich am Grunde der Bäume, meist auf nacktem und morschem Holz. Sonst ist sie aus Schleswig-Holstein nur von 3 Fundstellen bekannt. Sylt: Holzwerk einer Brücke bei Keitum, 1893 (Sandstede). Kreis Flensburg: Gross-Soltbrück, am Grunde einer Weide, 1923, und Kreis Lauenburg: ebenso bei Gross-Horst, 1905.

Im linkselbischen Gebiet nur: Kreis Jork: in hohlen Kopfweiden auf Vordeichsland von Hinterbrak bei Cranz, 1937.

Arthothelium ruanideum Nyl.

var. *olivaceum* Erichs. — War aus dem linken Unterelbegebiet noch nicht bekannt. Kreis Harburg: im Forst Buchwedel, 1935, und Kreis Stade: im Forst Braken bei Harsefeld, 1936 (Lehr). Beide Male am Grunde von Eschen und am letzten Fundort ausschliesslich in dieser Form und sehr häufig.

Opegrapha betulina Sm. — Hauptform verbreitet.

* * n. v. **conferta** Erichs. — Apothecia crebra, dense conferta, minora quam in typo et plurimum haud ramosa.

Unterscheidet sich vom Typus hauptsächlich durch die zahlreichen dicht gedrängten und kleineren, überwiegend unverzweigten Früchte, die manchmal — wohl im Alter — wie verkohlt erscheinen und sich berühren. Lager zart, aber deutlich, hellgrau, weit ausgebreitet, K—, C—. Innerer Fruchtbau wie beim Typus. Sporen 22—25 ⩽ 6—7 µ gross, vierteilig. Pykniden nicht beobachtet.

Kreis Steinburg: Wilster, an Kopfweiden bei Kathen an der Wilster Au, 1927. Hierhin wahrscheinlich auch eine von Sandstede an geflochtenen Scheunenwänden in Oldenburg beobachtete Form. (Abh. Nat. Ver. Bremen **21** (1912) 49.)

Opegrapha Chevalieri Leight., die an altem Gemäuer, besonders Kirchen, und in Strandnähe nicht selten ist, wuchs in der bisher nicht beobachteten

* * f. *heteromorpha* (Strbg.) Hepp.: Halbinsel Eiderstedt, an Backstein der Kirche in Pappenbüll, 1913, mit *Caloplaca pusilla* (Trevis.) Sandst. und *Rinodina demissa* (Flke.) Arn.

Opegrapha vulgata Ach. ist in der

f. *stenocarpa* Leight. auch im linken Unterelbegebiet von Dr. Lehr festgestellt worden: Kreis Stade: Harsefeld, in Mengen an Eschen im Gehölz Braken, 1937.

Graphis scripta (L.) Ach.

* n. f. **albomarginata** Erichs. — Apothecia margine thallode albido cincta. — Die Früchte sitzen dem Lager auf, sind verzweigt, etwa wie bei f. *divaricata* und nicht bereift, aber mit wulstigem, den eigenen Fruchtrand überragendem, hellgrauem, nicht aufgelöstem Lagerrand. Innerer Bau wie beim Typus. K—.

Linkes Unterelbegebiet: Kreis Stade: Harsefeld, am Grunde einer Esche im Gehölz Braken in Gesellschaft von *Arthothelium ruanideum* v. *olivaceum* Erichs., 1936.

* * *Polychidium muscicola* (Sw.) S. Gray. — Kreis Eutin, am Ugleisee, am Wegabhang am Nordufer, beim Opferstein, 1926. Aus dem Gebiet bisher nicht bekannt.

Lichina confinis (Müll.) C. A. Ag. — Insel Alsen: an Strandblöcken bei Atzerballigholz, 1913 (Spritzzone).

* * *Psorotichia terricola* (Rehm.) Lettau (syn. *Biatora terricola* bei Arnold in Flora **51** (1868) 521). — Kreis Pinneberg: im Tävsmoor bei Appen, auf sandiger Erde, zwischen *Calluna*, 1. 8. 1904.

Dieser interessante Fund aus der Frühzeit meiner Beschäftigung mit den Flechten ist bisher versehentlich nicht veröffentlicht worden. Ich sandte sie unmittelbar nach dem Auffinden an H. Sandstede in Zwischenalm, der mir wörtlich schrieb: „Schöner Fund: *Biatora terricola* Rehm. (nicht Anzi!), neu für Norddeutschland (= Physma Th. Fr. Scand.)." Obgleich der Beleg nur spärlich ist, und die sichere Bestimmung dadurch erschwert wird, möchte ich nach nochmaliger Nachprüfung Sandstede zustimmen. Dafür sprechen die gelb-bräunlichen, geballten Gonidien, das helle Hypothecium, die schmalen Schläuche und die kugeligen Sporen. Spätere Versuche, die Flechte wieder aufzufinden, waren erfolglos, da der Fundort unter Kultur genommen worden war.

Collema glaucescens Hoffm.

f. *exile* Erichs. — Kreis Apenrade: am lehmigen Strandkliff bei Warnitzhoved, 1913.

Collema pulposum (Bernh.) Ach., auf lehmigem und mergeligem Boden im Gebiet verbreitet. Abweichende Formen:

* * var. *formosum* (Ach.) Nyl. — Kreis Stormarn: Reinfeld, an Wänden einer Waldschlucht im Gehölz Fohlenkoppel, 1916.

var. *microphyllum* Harm. — Lübeck: am Traveufer bei Stülperhuk, 1915. Linkselbisch: Lüneburg: im Gipsbruch, 1926.

Leptogium microphyllum (Ach.) Leight. — Im jetzt dänischen Nordschleswig: Kreis Hadersleben: Gramm, am schrundigen Grunde einer alten Buche im Gehölz bei Grammlund, fruchtend, 1917.

Placynthium nigrum (Huds.) S. Gray. — Bisher nur steril von der Insel Röm (leg. O. Jaap) bekannt, wuchs an folgenden beiden Stellen gut fruchtend: Große Ochseninsel in der Flensburger Förde, an einem Kalkblock, 1932 (jetzt dänisch), und im Süden der Elbe: Kreis Harburg: an Kunststeinen aus Zement im Forst Einemhof bei Radbruch, 1937 (R. Lehr), hier auch von mir gesehen. Sie wuchs besonders auf der Kulmfläche und fruchtete sehr reich.

Lobaria laetevirens (Lghtf.) Zahlbr. (*Sticta herbacea* (Huds.) Fr.) war bisher nur von einem, weit zurückliegenden Funde im jetzt dänischen Gebietsteil bekannt: Kreis Tondern: Lügumkloster, an Rinden im Dravitholz, 15. 8. 1833. Beleg liegt, vermutlich von Pastor Bargum gesammelt, im Kieler Herbar. Sie ist kürzlich von W. Saxen wieder aufgefunden. Kreis Flensburg: an mittlerer Buche im Forst Clusries bei Wassersleben, 1931. Ferner in der

f. *microphyllina* (Schaer.) Zahlbr. — Kreis Segeberg: Segeberger Forst, mehrfach an alten Buchen beim Forsthaus Hegebuchenbusch und im Revier Lindeloh, 1930 (Elmendorff und Steer). Als ich im Jahre darauf mit den Findern den Fundort aufsuchte, waren die betreffenden Schläge abgeholzt.

Das kleinlappige Lager zeigte weder Früchte noch Pykniden und eine deutlich gelbe, im Mark rötlich werdende K-Reaktion, die meistens als negativ angegeben wird. Bei der Nachprüfung meiner Herbarbelege zeigten aber auch typische Exemplare aus Jütland und Schweden eine ähnliche Reaktion, während sie bei anderen ausblieb.

Lobaria verrucosa (Huds.) Hoffm. — An dem schon von v. Fischer-Benzon bekanntgegebenen Fundort: Kreis Tondern: an Eichen im Dravitholz, südlich von Lugumkloster, fand ich sie 1922 wieder, jetzt aber an einigen Buchen und mit Früchten. Die dort 1833 (vermutlich von Pastor Bargum) gesammelte *L. laetevirens* (Lghtf.) A. Zahlbr. suchte ich vergebens.

Peltigera Hazlinskyi Gyeln. — Kreis Lauenburg: an bemoosten Buchenstubben am Behlendorfer See, 1937 (C. Steer); in einer Sandgrube bei Lütau, 1930.

* * *Lecidea atomarioides* Müll. Arg. in Flora **57** (1874) 187.

Kreis Lauenburg: Mölln: in Menge an einem kristallinischen Findling am Wege vom Drüsensee nach Lehmrade, 1935. Ich verdanke die Bestimmung dieser mir bisher unbekannten Art Herrn A. H. Magnusson in Gotenburg.

Lecidea erratica Kbr. — Im Gebiet, besonders als Erstbesiedler, und gern an kleinem Geröll auch am Strande eine häufige Art, wohl die häufigste dieser Gattung. Jugendliche Lager sind nicht selten ausschliesslich oder weit überwiegend mit Pykniden dicht besetzt.

Hinsichtlich der Fruchtform kommen Abweichungen vor.

* * f. *demarginata* (Nyl.) Vain. mit früh gewölbten, kaum und dann nur anfangs undeutlich berandeten Früchten, so Insel Sylt: an Geröll bei Hörnum Odde, mit *Acarospora smaragdula*, 1937. Kreis Land Oldenburg: an Geröll bei der Dahmer Schleuse, 1905. Kreis Lauenburg: an erratischen Blöcken im Sachsenwald, Revier Hasenbekshorst, 1932.

* * f. *deplanatula* Vain. mit bleibend flachen und berandeten Früchten. Kreis Lauenburg: an Geröll der Tongrube bei Wohltorf, 1921.

Linkselbisch: Cuxhaven, an Steinchen der Altenwalder Heide, 1917 (R. Timm). Beide Formen gehen in die Hauptform über und sind von geringer Bedeutung. Auffälliger ist:

* * n. f. **dendroides** Erichs. — Thallus tenuis, minute maculiformis, hypothallo nigro, valde subtiliterque dendritico.

Lager fleckförmig, klein, selten breiter als etwa 0,5 cm, mit zartem, schwarzem, vielfach zart baumartig verzweigtem Vorlager. So an glattem Geröll, besonders Flintstein.

Kreis Flensburg: Kappeln, Strandgeröll der Insel Öhe. 1914. Kreis Schleswig: ebenso auf der Lotseninsel Schleimünde, 1929. Kreis Rendsburg: an Flintsteingeröll der Heide bei Hohenhörn, 1905 (Typus). Insel Fehmarn: Strandgeröll bei Flügge, 1925.

* * n. var. **inaequalis** Erichs. — Thallus tenuis, sed crassior quam in typo, inaequalis, hypothallo nigro, interdum praedominante, ambitu haud dendritico. Apothecia mox convexa et etiam primum vix marginata.

Lager kräftiger als bei der Hauptform, nicht gleichmässig ausgebreitet, unregelmässig feinwarzig uneben, oft durchbrochen und manchmal zwischen den getrennten warzigen Lagerteilen das schwarze Vorlager zeigend. Dieses ist auch auf glatter Unterlage am Rande nicht dendritisch verzweigt. Früchte sehr bald gewölbt, auch anfangs nur undeutlich berandet.

Im Aussehen stark von der Hauptform abweichend aber mit gleichem Fruchtbau.

Auf Strandgeröll. Kreis Hadersleben: Insel Aarö, Aarökalv, 1917. Kreis Land Oldenburg: bei der Dahmer Schleuse, an der Lübecker Bucht, 1905.

Hier war das Vorlager zwischen den zerstreuten Lagerwarzen deutlich sichtbar.

Lecidea cinereoatra Ach. kam in der

* * f. *subinnata* Vain. Lichenogr. Fenn. IV (1934) 174 in schönen, rundlichen Lagern auf roten Sandsteinblöcken des Deichschutzes der Elbinsel Hahnöfersand am linken Elbufer (Kreis Jork) in Menge vor, 1916. Die zahlreichen, gedrängten, flachen, eingesenkten Früchte erinnerten an eine *Aspicilia*.

Lecidea soredizodes (Nyl.) Sandst.

* * n. f. **arachnoidea** Erichs. — Hypothallus niger, arachnoideo-dendriticus. — Sehr kleine, dunkle, sterile Lager mit typischen Soralen sind von einem spinnwebartigen, locker verzweigten, schwarzen Vorlager umgeben.

An Flintsteingeröll. Kreis Hadersleben: Wittstedt, in der Heide am Rykbergsee, bei Slukefter, 1913. Insel Aarö: am Strand der Spitze von Aarökalv, 1917.

Lecidea (Biat.) gelatinosa Fke. — Im Gebiet selten beobachtet. Neuer Fundort: Kreis Eutin, lehmige Böschung eines Waldweges am NW-Ufer des Ugleisees, 1914. Sie überzog die nackte Erde weithin mit einem zarten, grünlich-grauen aber nicht eigentlich gelatinösem Lager und fruchtete stellenweise reichlich. Die bleibend flachen, berandeten Früchte hatten eine anfangs etwas bräunliche, bald aber schwärzliche Scheibe. Sporen 8,5—10 ⩻ 4—5 µ gross. Manchmal werden grössere Masse angegeben, doch gibt auch Lynge in Vainio, Lich. Fenn. IV (1934) 346 ähnlich kleine Masse (7—9 ⩻ 4—5 µ) an.

Diese Art war bis jetzt nur von zwei Fundstellen bekannt: Kiel, am Schwentineufer bei Neumühlen, 1898 (E. Bauer), und Kreis Flensburg: Tarp am bewaldeten Treene-Abhang, 1928 (W. Saxen). Hier fand ich 9—13 ⩻ 4,5—6,5 µ grosse Sporen.

Wahrscheinlich ist sie in sterilem Zustand häufiger aber dann nicht mit Sicherheit bestimmbar.

Lecidea (Biat.) geophana Nyl. — Apenrade: an der Wegböschung einer Chaussee bei Elisenlund, 1913.

Zum erstenmal auch im linkselbischen Gebiet festgestellt: Kreis Harburg, Scharmbek bei Ashausen, in einer Tongrube, 1937 (R. Lehr).

In Schleswig-Holstein ist diese Art nebst der var. *mucosa* Erichs. öfter gefunden worden (vgl. Lichenol. Beitr. II, Hedwigia **72** (1932) 83).

Lecidea (Biat.) turgidula Fr. — Selten beobachtet; zuerst von Sandstede auf der Insel Pellworm: in Pyknidenform an Halmen eines Strohdaches. Ferner: Kreis Eiderstedt, an einem Eichenpfahl bei Ording, 1913!! und Kreis Flensburg, an einem Eichenstumpf im Jerrishöer Holz, 1929, hier von W. Saxen.

Lecidea (Psora) scalaris Ach. (*Lichen scalaris* Ach. Vet. Ak. Handl. (1795) 127, *Psora ostreata* Hoffm. Deutschl. Fl. II (1796) 163). Dieser Name hat nach Vainio, Lich. Fenn. IV (1934) 44 das Vorrecht vor dem bisher

üblichen *L. ostreata* (Hoffm.) Schaer. Ebenso muss es *L. scalaris* var. *myrmecina* Ach. anstatt *L. ostreata* var. *myrmecina* (Ach.) Nyl. heissen. Die Art ist im Gebiet an altem Holzwerk sowie am Grunde von Bäumen, besonders Kiefern, aber auch Laubbäumen aller Art häufig, die Varietät seltener, nur an altem Holzwerk, so Kreis Eckernförde: bei Gr.-Breckendorf in den Hüttener Bergen; Kreis Pinneberg: bei Appen, c. fr., 1924, und zwischen Hasloh und Tangstedt, 1923, an Pfählen, an einer alten Scheune in Garstedterdamm, 1910; Kreis Stormarn: an Zaunlatten bei Hoisbüttel, 1926, und bei Trittau, an Holzwerk bei Feilberg, 1916. Kreis Lauenburg: Sachsenwald, an Wäschepfählen beim Waldwärterhaus am Saupark, 1926.

Auch die Hauptform fruchtet nur selten: Kreis Lauenburg: an einem Kiefernstumpf zwischen Rotenhaus und Börnsen, 1904, an Eichenstumpf in der Börnsenschlucht, 1908, an Kiefernstumpf im Bistal bei Escheburg, 1925, Mölln, am Grunde von Kiefern beim Grundlosen Kolk, 1915. Kreis Stormarn: Witzhave, an alten Wegebirken bei Heidkaten, 1927. Am linken Elbufer: Kreis Harburg: am Geländer bei der Wassermühle in Bötersheim, 1905.

Regelwidrig ist das Vorkommen an Gestein: Kreis Lüneburg: Sottorf, in Menge an der Ostseite eines Blockwalls am Wege nach Oldendorf, 1930.

Abweichend sind:

nov. f. **minor** Erichs. — Squamulae multo parviores quam in typo, 0,2—0,4 mm latae, leviter fornicatae vel fere omnino planae et plurimum valde crenulatae. — Unterscheidet sich von der Hauptform mit 0,5—1,5 mm breiten Schuppen hauptsächlich durch die konstant viel kleineren, 0,2 bis 0,4 mm breiten, meist stark gekerbten, nur schwach gewölbten oder nahezu flachen Schuppen. Der Rand ist wie bei der Hauptform nur leicht nach oben gebogen und unterseits stark sorediös. Erinnert stark an hellfarbige *Toninia caradocensis*.

Kreis Lauenburg: Sachsenwald, an alten Kiefern im Revier „Buschhege", am Susterbek, 1930, in Menge. Es handelte sich nicht um eine unentwickelte Jugendform.

nov. f. **perrevoluta** Erichs. — Squamulae parum fornicatae, fere adpressae, margine integro, late toruloseque revoluto et valde sorediato. — Die Schuppen sind 0,6—1 mm breit, weniger gewölbt als bei der Hauptform, der Unterlage mehr angedrückt, und der Schuppenrand ungekerbt, in seiner ganzen Breite kräftig und wulstig zurückgerollt und unterseits stark weisslich sorediös.

Hamburg: Bergedorf, an Ahorn der Chaussee nahe bei Holtenklinken, 1928. Wuchs in grosser Menge bis etwa 2,5 m hinauf. Eine auffällige, vielleicht durch Staubeinwirkung beeinflusste Form. Belege beider Formen in den Herbarien Kiel, Lübek, Kopenhagen und dem meinigen.

Lecidea (Psora) Friesii Ach. — Vainio führt in Lich. Fenn. IV (1934) 46 als synonym zu dieser Art: *L. caradocensis* Leight. (= *Toninia carado-*

censis (Leight.) Lahm) auf, so dass also die nordische *L. Friesii* auch bei uns vorkommen würde. Das ist aber ein Irrtum. Vainios Ansicht stützt sich nach eigener Angabe auf Arnold, der, durch habituelle Ähnlichkeit verführt, die von Leighton verteilte Lich. Brit. Exs. no. 16 *(L. caradocensis)* als *Psora myrmecina* ansprach. Noch verworrener wird die Sache dadurch, dass Arnold darunter zweifellos im Sinne von Acharius und Nylander die jetzige *L. scalaris* var. *myrmecina* verstand, nicht im Sinne von El. Fries, dessen *L. myrmecina* mit *L. Friesii* identisch ist. Im übrigen verweise ich auf meine ausführliche Abhandlung über *Toninia caradocensis* in Hedwigia **73** (1933) 13, worin schon auf Arnolds Irrtum hingewiesen wird und die Unterscheidungsmerkmale der ähnlichen *L. ostreata (scalaris)* var. *myrmecina*, *L. Friesii* und *Toninia caradocensis* ausführlich besprochen werden.

Catillaria Griffithii (Sm.) H. Magn.

* * n. var. **micula** Erichs. — Thallus tenuissimus, cinereus, granulis perparvis plurimum dispersis compositus. Apothecia minuta, 0,2—0,3 mm lata.

Vom Typus stark abweichend durch das sehr zarte, aus meistens sehr zerstreuten, äusserst kleinen Körnchen bestehende, ausgebreitete Lager und die sehr kleinen, 0,2—0,3 mm breiten, schwarzen, konkaven Früchte.

Kreis Lauenburg: Mölln, an nacktem Holz von Baumwurzeln am Schmalsee. 1918.

* * n. var. **viridescens** Erichs. — Thallus tenuis, leviter dissolutus, contiguus, obscure viridis. Apothecia minuta, 0,2—0,3 mm lata, paraphysibus superne perdilatatis, capitatis. Pycnoconidia semper regulariter ellipsoidea, ad apices versus non attenuata.

Die neu beschriebene Varietät weicht stark von der Hauptform ab:

1. durch das dünne, aber unebene, fein gefelderte, leicht aufgelöste, schmutzig-grünliche Lager;

2. durch die auffallend kleinen Früchte mit heller umrandeter Scheibe;

3. durch die weit mehr als bei der Hauptform oben kopfig verbreiterten Paraphysen und

4. durch die konstant ellipsoiden, 3—4 ⩽ ca. 1,5 µ grossen Pyknokonidien ohne an den Enden aufgesetzte Spitzen.

Nordfriesische Insel Sylt: Tinnum, an einer uralten *Taxus* im ehemaligen Amtsgerichtsgarten, 1937, in Gesellschaft von *Buellia punctata*.

Die Früchte waren sehr unauffällig und weniger häufig als die Pykniden, aber Schläuche und Sporen waren gut entwickelt. Letztere hatten stets eine deutliche Scheidewand und massen 12—16 ⩽ 4—4,5 µ. Die Paraphysen waren oben dunkelbraun und stark (bis 6 µ breit) kopfig.

Zweifellos war die Flechte durch den etwas beschatteten Standort beeinflusst. Sie zeigt aber nach mehreren Seiten hin so viel Eigenart, dass eine Abtrennung vielleicht gar als Unterart berechtigt erscheint.

Catillaria micrococca (Kbr.) Th. Fr. — Im Gebiet nicht oft beobachtet, aber vielleicht des versteckten Vorkommens und der Unansehnlichkeit

wegen nur übersehen. Die Sporen sind bei unseren Funden manchmal länger (bis 15 µ) und dicker (bis 4,5 µ) als angegeben wird.

Bisherige Funde: Kreis Flensburg: an Erlen in einem Bruch bei Glücksburg, 1908 (O. Jaap), irrtümlich als *Bacidia albescens* in Schr. Nat. Ver. Schl.-Holst. **14**, p. 314 veröffentlicht; an *Sambucus* im Pugum bei Glücksburg, 1932; an dürren Fichtenzweigen im Jerrishöer Holz, 1928; an Lärchenzweigen und Zapfen in einem Wäldchen nördlich von Wanderup, 1931, alles W. Saxen. Kreis Pinneberg: an Kiefernzweigen bei Rissen, 1904 (P. Junge); Garstedt, an jungen Eichen im Gehege Stühagen, 1914. Kreis Stormarn: an *Pinus montana* zwischen Pappenbüttel und Lehmsal, 1905. Kreis Lauenburg: an *Vaccinium myrtillus* im Saupark bei Friedrichsruh, 1924.

Im linkselbischen Gebiet: Harburg, an Kiefernzweigen in der „Haake", 1909, und bei Gr. Klecken, 1905.

* * n. f. **glebosula** Erichs. — Thallus satis crassus, sordide virido-cinereus, glebosulus.

Das ziemlich dicke Lager ist schmutzig grünlich-grau und klümperig und erinnert an das von *C. prasina* (Fr.) Th. Fr. aber die zahlreichen, z. T. etwas eingesenkten Früchte sind hell fleischfarbig bis bräunlich-gelblich und sehr klein, 0,15—0,3 mm breit; die Sporen sind länger und schmäler (11—15 ⩽ 3—4 µ), einzellig oder zartwandig zweizellig und die Gonidienwände sind nicht gelatinös.

Die Hauptform von *C. micrococca* hat ein dünnes, staubiges bis feinkörniges Lager.

Halbinsel Eiderstedt: Ording, am Grunde von Birken im Dünengelände, 1913.

* * n. var. **discrepans** Erichs. — Thallus obscurus. Sporae plurimum longiores ut in typo et clavati-bacillares, fere semper simplices.

Lager dünn, schmutzig-grau bis fast schwärzlich. Sporen schmal elliptisch bis meistens keulig-stäbchenförmig, an einem Ende verschmälert, (7) 10—18 ⩽ 2,5—3 µ gross, fast immer ungeteilt. Selten ist eine undeutliche Querwand erkennbar. Einmal fand sich eine dreiteilige Spore und eine deutlich vierteilige, 20 ⩽ 3,5 µ gross.

Kreis Apenrade: an Erlen einer Schlucht bei Elisenlund und an Fichten im Hostrupholz, 1913 (dänischer Gebietsteil).

Bemerkung: Auffallend und vom Typus, wie er in der Regel aufgefasst wird, stark abweichend sind Länge, Form und überwiegende Ungeteiltheit der Sporen. Des letzteren Merkmals wegen könnte man sie zur Gattung *Lecidea* ziehen. Die, wenn auch nur vereinzelt und meist undeutlich vorkommende Teilung der Sporen sowie die sehr kleinen, 0,15—0,2 mm breiten, fleischfarbig bis hellbräunlichen Früchte weisen jedoch auf *C. micrococca* hin. Auch bei dieser sowie der nahestehenden *C. prasina* kommen neben zweiteiligen auch meistens ungeteilte Sporen vor. Zu letzterer Art, deren Sporen grösser sind als bei *C. micrococca*, kann man die var. *discrepans* jedoch nicht ziehen, da Lager und Früchte denen

von *C. micrococca* gleichen und auch die Gonidien ohne gelatinös verdickte Wand sind, wie es Vainio in Lich. Fenn. **4** (1934) 422 als wichtiges unterscheidendes Merkmal für *C. prasina* hervorhebt.

Auch Hedlund (K. Sv. Vetensk. Akad. Handl. **18**, Afd. III, no. 3 (1892)), der *C. micrococca* als Form zu seiner *Micarea prasina* zieht, hat unter den zahlreichen von ihm beschriebenen Formen dieser überaus veränderlichen Art keine, die der oben beschriebenen entspricht. Sie verdient wegen der in der Regel ungewöhnlich langen, keuligen, in der Regel ungeteilten Sporen eine Benennung.

Die Behandlung beider genannter Arten bei Vainio, Lich. Fenn. IV, befriedigt nicht; sie nimmt zu wenig Rücksicht auf den Formenreichtum gerade dieser Artengruppe.

Catillaria prasina (Fr.) Th. Fr.

* * n. var. **occulta** Erichs. — Thallus tenuissimus, perexiguus, sordide cinereus, tenuiter porriginosus, haud contiguus. Apothecia minutissima, vix visibilia, 0,1—0,15 mm lata, adpressa, subfusca, immarginata et leviter convexa. Sporae pro maxima parte simplices, ceterum septatae, 6—8 ⩽ 2,5—3 µ magna.

Von der Hauptform recht abweichend durch das sehr unscheinbare, schmutzig-graue, nicht zusammenhängende, fein grindige Lager mit sehr kleinen, kaum erkennbaren, 0,1—0,15 mm breiten, braunen, leicht gewölbten und angedrückten Früchten, die nur bei starker Lupenvergrösserung erkennbar sind. Hymenium ca. 45 µ hoch. Sporen überwiegend einzellig, mit zweizelligen untermischt, 6—8 ⩽ 2,5—3 µ gross.

Ratzeburg: an Erlen im Gehölz „Bäk", 1918, unmittelbar an der Grenze, im mecklenburgischen Gebiet.

Catillaria synothea (Ach.) Beltr. — An Holzwerk, besonders Zaunlatten eine häufige Art, kommt selten auch an Rinden vor. Kreis Schleswig: an *Calluna* im Satrupholmer Moor, 1935.

Im linkselbischen Gebiet: Kreis Lüneburg, Forst Einemhof, südlich von Radbruch, am Grunde einer alten Birke mit fruchtender *Lecidea scalaris*, 1937 (Lehr).

* * var. *bacidiella* (Vain.) Zahlbr. — Kreis Lauenburg: reichlich an einem Zaun beim Bahndamm zwischen Friedrichsruh und Kupfermühle, 1932. — Sporen überwiegend schmal spindelförmig oder fingerförmig länger als beim Typus, 0,015—20 ⩽ 0,002—3 mm gross, zweiteilig, selten vierteilig, mit spärlichen, kürzeren einzelligen untermischt.

Bacidia albescens (Krphb.) Zw. — Linkes Elbufer: Kreis Harburg: an Pappeln bei Gödensdorf, 1936 (Lehr). Hier in kleinen, 4—5 mm breiten, fleckförmigen Lagern mit trotzdem reichlichen fast gedrängten fleischfarbigen, 0,1—0,2 (0,25) mm breiten flachen oder nur leicht gewölbten, fein berandeten Früchten. Sonst wie die Hauptform.

Bacidia arceutina (Ach.) Arn. — Im Moränengebiet der Ostseeküste an etwas beschatteten Laubbäumen, besonders Eschen verbreitet. An der

Nordseeküste selten beobachtet. Eiderstedt, Ording, an Astlöchern von Birken, mit *Lecanora piniperda*, 1923.

* * f. *deminuta* Th. Fr. — Kreis Eutin: an Eschen am Kolksee, 1923.

* * var. *hypochroa* Vain. Lich. Fenn. **53**, no. 1 (1922) 180. — Kreis Apenrade: Elisenlund, an Eschen am Aagsee, 1923.

Bacidia (Scoliciosp.) corticicola Anzi. — Bisher nicht veröffentlichte Fundstellen: Kreis Eiderstedt: an *Alnus incana* bei Ording, 1913. Kreis Segeberg: an jungen Eichen im Kisdorfer Wohld, 1904, mit *Lecanora piniperda*. Kreis Husum: an *Calluna* der Bordelumer Heide, 1936.

Im linkselbischen Gebiet: Trauen bei Munster, an *Sarothamnus*, 1908 (R. Timm); Sahlenburg bei Cuxhaven, ebenso, 1928 (R. Timm).

Bacidia hemipolia (Nyl.) Vain. — Kreis Apenrade: an *Sambucus* bei Hostrupholz, 1913 (Hymenium 45—50 µ hoch). — Lübeck: Travemünde, an einer Kopfweide bei Bornteich, 1928.

Am linken Elbufer: Kreis Winsen, an vielen Eschen, meistens in deren Furchen, im Forst Radbruch, 1937 (Lehr).

Ich ziehe auch die beiden letzten Funde hierhin, obgleich das Hymenium beim ersteren bis 0,055 mm, bei letzterem Funde etwa 0,060 mm hoch ist, während nach Vainio die Höhe 0,045—50 mm betragen soll, da alle übrigen Merkmale recht gut übereinstimmen. Ob aber eine Abtrennung von der nahestehenden *B. arceutina* als eigene Art berechtigt ist, erscheint mir bei der Geringfügigkeit der trennenden, vielfach schwankenden Merkmale zweifelhaft.

Bacidia melaena (Nyl.) A. Zahlbr.

* * f. *Stizenbergeri* (Hepp) A. Zahlbr. — Linkselbisch: Regierungsbezirk Stade: Hemmoor, auf Torfboden im Westersoder Moor, unter *Calluna*, 1909.

Weicht vom Typus durch das schwärzlich-violette Hymenium und die nur zum kleinen Teil vierzelligen, überwiegend zweizelligen und nicht selten ungeteilten Sporen von 0,012—16 ⩽ 0,005—7 mm Grösse ab. — Hepp in Flechten Europas (1853), no. 504, spricht zwar nur von zweizelligen Sporen, doch sollen nach Vainio (Lich. Fennica **3** (1922) 254) aber auch reichlich vierzellige vorkommen.

* * f. *epiphaeotera* (Vain.) Zahlbr. (*Bilimbia melaena* f. *epiphaeotera* Vain. in Lichenogr. Fenn. II (1922) 255). — Kreis Lauenburg: an einem Erdwall im Sachsenwald (Rev. „Auf dem Dreck") bei Friedrichsruh, 1932.

Bacidia Nitschkeana (Lahm.) Zahlbr.

* * f. *microcarpa* Erichs. in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. **71** (1929) 109. — Kreis Husum: an *Calluna* in der Bordelumer Heide, 1936, in Gesellschaft von *Bacidia* (Scol.) *corticicola*. Insel Sylt: ebenso oberhalb Marsum Kliff, 1921. — Die Form zeichnet sich nicht allein durch kleinere, 0,1—0,2 mm breite Früchte, sondern auch durch meist kürzere, 9—15 (15) µ lange Sporen aus.

Im Süden der Elbe fand sie Dr. R. Lehr: Kreis Harburg: an *Corylus* bei Einemhof bei Radbruch, 1937.

Bacidia sabuletorum (Schrb.) Lettau

* * f. *atrior* (Stzbgr.) Lettau (*Bilimbia hypnophila* (Ach.) Th. Fr. f. *atrior* (Stzbgr.) Th. Fr.). — Kreis Husum: Bordelumer Heide, auf Erde einer kleinen Sandgrube an der Westgrenze des Naturschutzgebiets, 1936. — Das Lager war dunkel und sehr dünn, kaum erkennbar. Früchte schwarz. Hypothecium dunkel rotbraun. Epithecium dick (ca. 15 µ), schwärzlichgrau. Sporen vier- bis siebenteilig, 22—26 ⩽ 6—7 µ gross.

* * *Bacidia subviridescens* (Nyl.) Zahlbr. (*Lecidea subviridescens* Nyl. in Flora **51** (1868) 474; *Bilimbia subviridescens* (Nyl.) A. L. Smith Monogr. Brit. Lich. II. (1911) 144).

Diese meines Wissens auch für Deutschland neue Art wuchs Kreis Lauenburg, im Sachsenwald 7. 4. 1927, und zwar an einem Erdwall rechts am Wege von Friedrichsruh nach Kasseburg am Revier „Klein Viert". Das meistens sterile Lager zwischen *Baeomyces rufus* und Lebermoosen war in der Regel frischgrün, nur bei stärkerer Belichtung abgeblasst, feinkörnig und ausgebreitet. K—, nur dunkler grün, C—, KC—. Früchte unberandet, gewölbt, 0,3—0,5 mm breit, blass bis dunkler braun, dann manchmal mit einem violetten Ton, zuletzt schwärzlich. Hypothecium bräunlich. Epithecium dunkler braun. Schläuche bauchig-keulig. Sporen zu 8, farblos, länglich, z. T. einzellig, meist zart zweizellig, selten vierteilig, 11—15 ⩽ 5—6 µ gross.

Toninia coeruleonigricans (Lghtf.) Th. Fr., eine kalkliebende Art, kommt in Schleswig-Holstein, auch auf dem Segeberger Kalkberg nicht vor, ist aber im linkselbischen Gebiet in den Steinbrüchen des Gipsberges bei Lüneburg sehr häufig und kommt hier auch in den Formen *globosa* (Ach.) Stnr. n. f. *dispersa* (Nyl.) Zahlbr. vor.

Rhizocarpon ambiguum (Schaer.) Zahlbr. f. *dendriticum* Erichs. in Verh. Bot. Verh. Prov. Brandbg. **71** (1929) 113, eine Parallelform zu *R. obscuratum* f. *confervoides* (DC.) Sandst., die mehrfach an Geröll der Ostseeküste gefunden wurde, ist versehentlich in A. Zahlbruckners Catal. lich. univers. Suppl. VIII (1932) ausgelassen worden.

* *Rhizocarpon constrictum* Malme, Lich. Suec. novi in Sv. Bot. Tidster. **13** (1919) 30. — Insel Alsen: an hochliegenden Strandblöcken bei Atzerballigholz, 1913.

Bisher wurde diese Art bei uns nur in der v. *polycarpioides* Erichs. (vgl. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. **71** (1929) 114) beobachtet. Dieser Fund gehört aber zur Hauptform mit oft dreiteiligen, oft spärlich mauerförmigen, bald dunklen (bläulich- oder grünlich schwärzlichen) Sporen und zeigt nur darin eine leichte Abweichung, dass die Sporen nicht oder nur schwach eingeschnürt sind. Von den nahestehenden *Rh. polycarpum* (Hepp) Th. Fr. mit gleichfalls amyloiden Markhyphen ist es ausser durch Gestalt und Farbe der Sporen auch durch die konstant grösseren Sporen (0,027—31 ⩽ 0,0015—18 mm) verschieden. Auch das von A. Schade für *Rh. polycarpum* als charakteristisch besonders hervorgehobene Merkmal der

Früchte, dass sie oft eckig sind und einen wellig verbogenen, etwas erhöhten Rand haben, fehlt bei *Rh. constrictum.*

var. *polycarpioides* Erichs. — Am gleichen Fundort und wie die Hauptform stets in der oberen Strandzone, 1913. Kreis Apenrade: Warnitz, viel an Strandblöcken am Ausfluss des Dürbeks, mit *Verrucaria internigrescens* (Nyl.) Erichs., ebenso unterhalb des Strandkliffs bei Warnitzhoved, 1913. Hier mit besonders grossen (36—40 ⩽ 13—20 μ), z. T. vierteiligen, aber stets in der Mitte eingeschnürten und ungefärbten Sporen.

Stereocaulon condensatum Hoffm. ist die häufigste von den im Gebiet sonst nur spärlich vorkommenden Arten dieser Gattung. Sie ist auf Heideboden des Sandergebiets verbreitet, doch auch nicht häufig. An Formen wurden beobachtet:

f. *acaulon* (Nyl.) H. Magn. — Kreis Hadersleben: Erdwall zwischen Ober-Jersdal und Arnlund, 1913. Insel Föhr: Heide zwischen Ütersum und Dunsum, 1928. Kreis Eckernförde: ebenso bei Mooshörn östlich von Owschlag, 1908. Kreis Stormarn: in der Hahnheide, 1930.

f. *athallinum* Sandst. in herb. mit fast fehlendem Thallus. Kreis Süd-Tondern: Inlanddüne bei Süderlügum (Schutzgebiet), 1926. Kreis Husum: Bredstedt, Bordelumer Heide (Schutzgebiet), 1936. Kreis Lauenburg: Besenhorster Sandberge, mit *Cladonia verticillata* Hoffm. v. *cervicornis* (Ach.) Fke.

f. *condyloideum* (Nyl.) H. Magn. — Kreis Lauenburg: Erdwall im Forst Tangenberg bei Mölln, 1894 (Fischer-Benzow).

St. coralloides E. Fr. — Kreis Flensburg: an einem Findling bei Sieverstedt, 1926 (W. Saxen). Lübeck: Hünengrab bei Blankensee (Fischer-Benzon). Kreis Lauenburg: Findling bei Möhnsen (Jaap). Kreis Stormarn: ebenso am Dänenteich bei Ahrensburg (Jaap). Immer spärlich.

* * var. *occidentale* H. Magn. — Kreis Husum: Granitblock bei Immingstedt, 1894 (Fischer-Benzon), det. E. Frey.

* * *St. denudatum* Fke. — Kreis Schleswig: Idstedt, Granitblock am Westrand vom Grüder Holz, in kleinen Rasen, 1932 (W. Saxen), det. E. Frey.

* * *St. evolutoides* (H. Magn.) E. Frey. — Kreis Flensburg: an einem Block eines Steinwalles östlich von Frörup (1 Ex.), 1928. Kreis Segeberg: Findling in der Heide bei Latendorf, 1931 (Elmendorff und Steer). Nach E. Frey, von dem diese Bestimmungen stammen, gehört vielleicht auch folgender Fund hierhin: Kreis Lauenburg: Sachsenwald bei Friedrichsruh, an einem Block im Tal der Schwarzen Aue, 1931.

* * *St. evolutum* Graewe. — Hierhin gehört nach E. Frey „vielleicht" ein Fund von Kreis Hadersleben: Wittstedt, über Moos an der prähistorischen Steinsetzung bei Holmshus, 1913 (dänischer Teil).

St. paschale (L.) Fr. — Etwas häufiger als die vorhergehenden Arten, aber doch sehr zerstreut und seltener werdend, auf Sandboden. — Kreis Schleswig: Kropper Gehege (Chr. Jensen). Kreis Kiel: Heide bei Boostedt (Fischer-Benzon). Kreis Segeberg: Heide südlich vom Forst „Halloh" bei Gr. Aspe, 1904. Lübeck: Grönauer Heide und bei den Wesloer Tannen

(Fischer-Benzon). hier und bei Palingen 1897 auch von Gusmann beobachtet. Heide zwischen Braak und Willingrade, 1894 (Fischer-Benzon). Kreis Lauenburg: bei Friedrichsruh, 1821 (Nolte), Besenhorster Sandberge, 1906. Hamburg: bei Bergedorf, vor Rotenhaus, 1854, als *St. tomentosum* (C. T. Timm).

* * f. *thyrsoideum* (Schaer.) Rbh. — Lübeck: bei Wesloe, 1897 (Gusmann).

St. spissum Nyl. kommt an frei liegenden Blöcken im Sandrgebiet zerstreut aber immer spärlich vor, selten auf Dachpfannen. Zu den schon früher (Verh. Bot. Verh. Prov. Brandbg. **71** (1929) 121) veröffentlichten Funden kommen noch: Kreis Lauenburg: Blockwall bei Kasseburg. Kreis Segeberg: Block in der Heide bei Latendorf und Kreis Stormarn: Forst „Hahnheide", Block am „Stern", alles 1931 (Elmendorff und Steer).

* * f. *dactylinum* Frey in Rabenh. Krypt.-Flora v. Deutschl. usw. **9**, 4. Abt., 1. T. (1933) 141. — Kreis Stormarn: Blockwall bei Rausdorf, 1909. Linkselbisches Gebiet: Kreis Lüneburg: prähistorische Steinsetzung bei Oldendorf, 1907, det. Frey.

St. tomentosum Fr. — Auf sandigem Boden, ziemlich selten. Sichere Funde: Hamburg: bei Bergedorf (C. T. Timm) und unter Kiefern bei Rotenhaus (Jaap). Kreis Eutin: sandige Hügel bei Sereetz, 1894 (Fischer-Benzon). Die übrigen Angaben bedürfen der Nachprüfung. Neuere Funde liegen nicht vor.

Cladonia rangiferina (L.) Web. — Im Gebiet nicht oft beobachtet. Weitere Fundorte: Kreis Husum: in der Heide nördlich vom Schirlbusch, 1936 (W. Saxen). Bordelumer Heide bei Bredstedt, 1936.

Biatorella moriformis (Ach.) Th. Fr.

* * nov. v. **botryodes** Erichs. — Thallus exigue evolutus, haud contiguus. Apothecia crebra sed non aggregata, fere semper glomerata, minora quam in typo, glomerulos formantia.

Lager spärlich entwickelt, nicht zusammenhängend. Früchte sehr zahlreich, doch nicht gedrängt, auf grauen Lagerwärzchen, weit überwiegend aus kleinen, gewölbten Früchtchen zusammengesetzt. Epithecium schmutzigoliv, K+ violett.

Habituell gleicht sie der *Catillaria synothea* f. *pseudoglomerella* (Harm.) Sandst., ist aber mikroskopisch sofort durch die kugeligen, 3,5—4,5(6) µ breiten Sporen zu unterscheiden.

Kreis Sonderburg: Insel Alsen, Mummarkfähre, am Holzwerk des Wracks eines am Strande liegenden Fährboots, 1913.

Biatorella pinicola (Mass.) Th. Fr. — Insel Sylt: List, an entrindetem Pappelblock in den Dünen von Ellenbogen, 1937.

Sarcogyne simplex (Dav.) Nyl. (*Biatorella simplex* (Dav.) Branth und Rostr.) ist im ganzen Gebiet an kristallinischem Gestein eine häufige Art, die freilich ihres kaum sichtbaren Lagers und der unauffälligen Früchte wegen leicht übersehen wird. Die bisher unterschiedene Form *strepsodina*

(Ach.) Stein ist nach H. Magnusson (vgl. Rabenh. Krypt.-Flora v. Deutschl. 9, Abt. 5, 1. T. (1936) 66) als Hauptform aufzufassen und jedenfalls bei uns recht häufig. Seltener ist bei uns f. *complicata* (Cromb.) H. Magn., deren Früchte eine stark und verwickelt gerillte Oberseite haben. So: Kreis Stormarn: an einem Blockwall bei Rausdorf, 1909; ebenso zwischen Siek und Trittau, 1908; Hamburg: Moorfleet, an Granitblöcken des Elbdeichs, 1916; Kreis Eckernförde: an erratischen Blöcken am Strand bei Luisenberg, 1924; Fehmarn: Bisdorf, an einem Blockwall, 1925. — Übergänge zur Hauptform kommen vor.

* * *Acarospora gallica* H. Magn. Monogr. Acar. (1929) 282. — Insel Alsen, Norburg, an einem Findling bei Dywig, 11. 9. 1913 (jetzt dänisch). Wurde vom Autor als hierhin gehörig bestimmt. Der Fund ist besonders bemerkenswert, da diese Art bisher weder in Norddeutschland noch Skandinavien beobachtet wurde.

Acarospora smaragdula (Whlbg.) Th. Fr. — Scheint bei uns, besonders an Geröll in Küstennähe eine verbreitete Art zu sein. Auf Dachpfannen kommt sie ab und zu in grosser Menge, aber in einer durch rasche Austrocknung und Staubinkrustation unansehnlich gewordenen Form vor, die vom Typ auch durch ausbleibende K-Reaktion des Lagers abweicht, so in den Ziegeleien: Kreis Apenrade, bei Possekjär, 1909; Kreis Sonderburg: Eckensund auf Broacker, 1907, und Kreis Pinneberg, Lieth bei Elmshorn, 1907.

var. *Lesdainii* (Harm.) H. Magn. — Hadersleben: Insel Aarö, an krystallinischem Strandgeröll auf Aarökalv, mit *Buellia punctata* v. *stigmatea* (Schaer.) Erichs. f. *micula* Erichs., 1917.

* * *Acarospora silesiaca* H. Magn. — Lübeck: Dummersdorfer Traveufer, an einem erratischen Block, 1929. — Dieser Fund wurde bereits als *A. sordida* Wedd. var. *urbana* H. Magn. in „Das linke Untertraveufer" „Die Flechten" (1932) 14. J. (Herausgegeben vom Denkmalrat, Lübeck) veröffentlicht, wurde aber später (in Rabenh. Krypt.-Flora v. Deutschl. usw. Bd. 9, Abt. 5, T. 1 (1936) 145) vom Autor zu der neu aufgestellten Art *A. silesiaca* gezogen.

Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl.

f. *flavescens* Erichs. in Rabenh. Krypt.-Flora v. Deutschl. usw. 9, 5. Abt., 1. T. (1936) 357. — In typischer Form: Kreis Stormarn: an Eschen im Gehege „Fohlenkoppel" bei Reinfeld, 1914. War bisher nur einmal in Schleswig gefunden worden.

Pertusaria pertusa (L.) Puck.

f. *decorticata* Erichs. — Kreis Lauenburg: Siebenbäumen, an Eichen im Forst Steinhorst, 1937. Kreis Flensburg: an Linden des Kirchhofs in Grundhof, 1923, hier mit Milbengallen.

Pertusaria phymatodes (Ach.) Erichs.

f. *ferruginea* Erichs. — Gut ausgeprägt: Prov. Hannover: an alten Eichen bei Sottrum unweit Rotenburg, 1908.

Lecanora (Asp.) *cinerea* (L.) Röhl. — Insel Fehmarn: an einem Findlingswall bei der Blockwiese bei Bisdorf, 1925. Aus Schleswig-Holstein bisher nicht bekannt.

Lecanora rupicola (Schrd.) Zahlbr.

nov. var. **nigrolineata** Erichs. — Numerosi thalli nigri thallum pervadunt. Apothecia parva, plana 0,5—1 mm lata.

Eine systematisch wohl nicht bedeutende aber sehr auffällige Form. Ausgedehnte geschlossene Lager waren von zahlreichen tief schwarzen Prothalluslinien wirr durchzogen. Die Früchte sind stets klein, 0,5 bis 0,8(1) mm breit, angedrückt, mit flacher, niedrig umrandeter, meist bereifter schwärzlicher Scheibe. Diese Lager fielen um so mehr auf, als unmittelbar daneben die auch sonst an Blockwällen der Insel sehr häufige typische Form in ähnlich grossen Lagern ohne eine Spur von schwarzer Linienbildung vorkam. — Insel Sylt: an krystallinischen Blöcken des Kirchhofwalles von Keitum, 1937.

Lecanora salina H. Magn.

var. *aberrans* Erichs. in Hedwigia 73 (1933) 13. — Kreis Apenrade: bei Felsbekhof, 1913. Lübeck: Travemünde, beim Sectempel, 1915. Kreis Plön: am „Hohen Kliff" bei Hohwacht, 1933. Immer an Blöcken der oberen Strandzone. Insel Nordstrand: am Steinschutz des Seedeiches der Nord- und Westküste verbreitet, 1937.

Lecanora sarcopisoides (Mass.) Hedl. (*L. metaboloides* Nyl.) — Im südlichen Schleswig-Holstein meist an bearbeitetem Eichenholz mehrfach gefunden. Kreis Pinneberg: Blankenese bei Falkental, 1904. Kreis Segeberg: bei Kisdorf, 1904. Kreis Stormarn: im Prökelmoor bei Wellingsbüttel, 1904. Hamburg: beim Mausoleum in Wohldorf, 1905. Kreis Steinburg: Itzehoe, an dürren Ästen in einem Moor bei Stodthagen, 1907. Kreis Lauenburg: zwischen Lienau und Sirksfelde, 1904, und im Bannauer Moor bei Lehmrade, hier an dürren Ästen, 1937, mit *Lecanora varia* f. *subathallina* Erichs.

* * *Lecanora (Aspicilia) verrucigera* (Hue) Zahlbr. *(Aspicilia verrucigera)* Hue in Nouv. Arch. du Muséum, Ser. 5, 2 (1910—12) 48. Kreis Hadersleben: Wittstedt, an prähistorischen Steindenkmälern bei Holmshus, 1913, jetzt dänisch. Wurde von A. H. Magnusson in Gotenburg, der diese schwierige Gruppe z. Zt. bearbeitet, bestimmt.

Ochrolechia androgyna (Hoffm.) Arn. — An älteren Bäumen in grösseren Waldungen verbreitet aber fast immer ohne Früchte. Mit Früchten nur: Kreis Flensburg: an Eichen im Jerrishöer Holz, 1922 (Saxen und Erichs.). Kreis Tondern: an Buchen im Drawittholz, 1818 (Bargum). Kreis Lauenburg: an Eichen bei Ratzeburg, 1821 (Nolte), beide Funde als *O. tartarea* in Fischer-Benzon. Die Flechten Schleswig-Holsteins (1901) 65. Kreis Husum: an Eichen im Pobüllholz zwischen Pobüll und Gr. Jörl, 1926 (Saxen).

Lecania erysibe (Ach.) Mudd. — In der Hauptform mit dünn schorfigem, oft aufgelöstem Lager an Gemäuer bei uns verbreitet. Abweichende Formen, die man zu

* * var. *Rabenhorstii* (Hepp) Mudd. ziehen kann, wuchsen: Hamburg, Elbinsel Ochsenwärder, an Backstein der Ufermauer bei Gauert, 1904, und Insel Alsen: Mummark, an Mauern, bes. Mörtel bei der Steengaardmühle, 1913. Das Lager ist dicker, gefeldert; die Früchte scheinen früh unberandet und scheinen biatorinisch. Die Sporen sind aber bei beiden Funden nicht schmäler als bei der Hauptform, wie oft angegeben wird, sie sind beim ersten Fund 0,010—15 ⩽ 0,004—5 mm gross mit kräftiger Querwand, beim zweiten Fund 0,009—13 ⩽ 0,005—6 mm mit zarter, oft fehlender Querwand.

Phlyctis agelaea (Ach.) Flot.

f. *flavescens* Erichs. in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. 12 (1930) 7. — Durch gelbliche bis bräunliche Lagerfarbe abweichend, wuchs: Kreis Bordesholm: an starker Esche im Forst bei Langwedel, 1914.

Candelariella xanthostigma (Pers.) Lettau. — An freistehenden Bäumen mit schrundiger Rinde hier und da, aber in der Regel steril. Fruchtend: Kreis Lauenburg: an Kopfweiden bei Gr. Zecher, 1908.

Parmelia aspidota (Ach.) Röhl. — Im Gebiet nicht häufig und fast immer in geringer Menge, aber stets fruchtend. Bisher nicht veröffentlicht: Kreis Hadersleben: an Strandgestrüpp bei Kielstrup, 1919. Kreis Eutin: an Birken bei Unter-Steenrade, 1908. Kreis Lauenburg: an Ahorn der Chaussee bis Rotenhaus bei Börnsen, 1888 (C. T. Timm). Im linkselbischen Gebiet kommt sie etwas öfter vor.

Parmelia conspersa (Ehrh.) Ach.

* * nov. var. **panniculosa** Erichs. — Thallus late expansus, in medio non obscurior. Lobuli perangusti brevesque, subtus fuscescens, densissime imbricati, quasi crustam compactam formantes, isidiis destituti. Medulla K+ leviter flavescens, haud rubescens. Semper sterilis.

Eine höchst eigenartige Form, die weithin die Unterlage wie eine feinschuppige Kruste rasenförmig überzieht. Die überaus zahlreichen Lagerläppchen liegen geschlossen und überwiegend dachziegelig übereinander, sind kurz, etwa 1—2 mm lang, nur vereinzelt etwas länger und schmal, meist 1—1,5 mm, nur am Ende oft kurz fingerförmig geteilt und dann breiter. Isidien fehlen. Das ausgedehnte Lager zeigt auch in der Mitte, im älteren Teil, die gleiche Beschaffenheit und dieselbe helle, leicht grünlich-graue Farbe, nicht wie häufig bei der Hauptform eine dunklere Färbung. Früchte fehlen. K färbt die Rinde nicht, das Mark bleibend gelblich; eine darauf folgende Rötung wie beim Typus erfolgt nicht oder kaum merklich. Wohl tritt nach längerer Zeit im Herbar eine Bräunung der betupften Stelle ein, die aber nicht in Betracht kommt, da dies in der Regel bei angezeigter gelber K-Reaktion der Fall ist.

In bezug auf dieses chemische Verhalten nimmt v. *panniculosa* eine Mittelstellung zwischen der Hauptform und der auch als Art aufgefassten *P. conspersa* v. *subconspersa* (Nyl.) Steinr., deren Mark durch Kalilauge nicht verändert wird.

Habituell erinnert die neue Varietät durch ihren ausgebreiteten, rasenförmigen Wuchs und die gedrängten, dachziegelig sich deckenden, sehr kleinen Läppchen an die analogen Formen: *P. fuliginosa* v. *panniformis* (Lettau) Anders, *P. omphalodes* v. *panniformis* Ach. und *P. saxatilis* v. *microphylla* Erichs.

Holstein: Neumünster, an granitenen Eckpfeilern einer Koppeleinfahrt unweit des Südbahnhofs, 1937.

Parmelia exasperatula Nyl. — An frei stehenden Bäumen eine häufige Art, sehr selten an Gestein. Halbinsel Sundewitt: auf Dachpfannen der Ziegeleien in Eckensund, 1917.

Parmelia fuliginosa (Fr.) Nyl. — Fruchtet im Gebiet nicht oft. Mit Frucht: Kreis Husum: an einem Findlingswall bei Schobüll, 1906. Kreis Flensburg: ebenso südlich von Süder Schmedeby, 1926 (W. Saxen). Kreis Apenrade: Warnitzwik, sehr reich, fruchtend an einem von Gras überwachsenen Findling, 1913. Kreis Kiel: an einem Eckpfeiler eines Hecktores bei Langwedel, 1916.

f. *aterrima* Wedd. c. fr. — Fehmarn: an Blöcken am Gammendorfer Strand, 1925.

Etwas öfter, wenn auch durchaus nicht häufig, findet man die an Bäumen wachsende var. *laetevirens* (Flot.) Nyl. mit Apothezien.

Parmelia elegantula (Zahlbr.) Räs. (*P. incolorata* (Parr.) Lett., *P. exasperatula* v. *elegantula* Zahlbr.) — Im östlichen Moränengebiet von Schleswig-Holstein verbreitet, hier und da, im Sandergebiet der Mitte und im Westen selten, nur Kreis Husum: an Weg-Ulmen bei Immenstedt, mit *P. laciniatula* (Flag.) Zahlbr.

Im linkselbischen Gebiet: Kreis Dannenberg: Hitzacker, an Ulmen, bei Marwedel, 1928; Kreis Lüneburg: an Weg-Eschen bei Sottorf, 1930. Cuxhaven: Sahlenburg, spärlich an Kratteichen im Wernerwald, 1930.

* * var. *isidioidea* (Oliv.) Hillm. — Abweichend durch rote Chlorkalkreaktion. — Kreis Flensburg: an alten Buchen bei Wassersleben, 1923.

Parmelia furfuracea (L.) Ach.

var. *olivetorina* (Zopf) A. Zahlbr. (*Pseudevernia olivetorina* Zopf), die sich nur durch rote Chlorkalkreaktion des Marks von der Hauptform unterscheidet, ist bisher bei uns nur in der f. *scobinosa* Hillm. gefunden worden. Sie gleicht habituell völlig der häufigen stark isidiösen var. *scobicina* Ach., zeigt aber Ausbleiben der C-Reaktion. Fundort: Kreis Eutin: Ahrensbök, an Weg-Bäumen bei Barghorst, 1907. Kreis Lauenburg: an Linden bei Gudow, 1908. Kreis Pinneberg: an Pfählen bei Ellerbek, 1905.

Linkselbisch: Kreis Harburg: an Birken im Klecker Wald, 1902.

var. *microphylla* Erichs. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. **72** (1930) 12. — Lübeck: Schlutup, an Weg-Bäumen der Strasse nach Hohenmeile, 1935 (Gusmann).

Parmelia prolixa (Ach.) Malbr. ist in typischer, fruchtender Form in Schleswig-Holstein noch nicht gefunden worden. Kleinlappige sterile Lager, die man hierhin ziehen muss, wuchsen: Kreis Flensburg: Översee, am Granitsockel des österreichischen Denkmals, 1923, und Altona: an senkrechten Granitquadern einer Mauer bei Dockenhuden, 1927.

* var. *perrugata* (Nyl.) Harm. mit runzeliger Lagermitte.

Linkes Elbufer: Kreis Harburg: an einem Findling im Forst Rosengarten, 1905 (R. Timm). Kreis Jork: am Steinschutz des Elbdeiches zwischen Cranz und Borstel, 1924.

Parmelia scortea Ach. — Kreis Schleswig: Süderbrarup, an Linden im Orte und an *Aesculus* des Kirchhofs, 1936. Kreis Lauenburg: an Linden in Siebenbäumen, 1937. Kreis Rendsburg: an alten Eschen in Hohn, 1929.

f. *obscurior* Hillm. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. **70** (1928) 10. — Im linken Unterelbegebiet: Kreis Kehdingen: am Grunde einer alten Eiche in Butzfleth, 1932.

Parmelia subaurifera Nyl. kommt bei uns am häufigsten in der f. *albosorediata* Gasil. (syn.: f. *argentata* Räs.) vor, besonders gern an Gestrüpp der Kratts. Sie ist meistens nur spärlich sorediös. Das Lager ist mit nicht sehr gedrängten, kurzen Isidien bedeckt, die meistens erst bei Berührung sich weisslich abreiben. Sie hat das Aussehen einer dürftigen *R. fuliginosa* und zeigt wie diese eine rote C-Reaktion des Marks.

Parmelia tubulosa Bitter fruchtet überall selten. Aus dem Gebiet liegt sie fruchtend in einem grossen typischen Exemplar im Herbar des Botanischen Instituts Kiel als *Lichen*?, auf Granit bei Wittbuck in Lauenburg, April 1821, ohne Angabe des Finders, aber in Prof. Noltes Schrift. Ich fand sie ferner in Eiderstedt, an Birken in den Dünen bei Ording, 1913, mit 2 Früchten.

* * nov. var. **subbitteriana** Erichs. — Sie gleicht im Aussehen täuschend einer *P. Bitteriana* Zahlbr., die jedoch bisher in Schleswig-Holstein nicht gefunden wurde. Die Oberfläche der Lagerlappen ist bis an den Rand des Lagers völlig sorediös aufgelöst wie bei *P. Bitteriana*; nur vereinzelt und meistens undeutlich zeigen einzelne peripherische Lagerlappen eine kopfförmige Soralbildung. (Superficies thalli ex toto sorediate dissoluta ut in *P. Bitteriana*, solum ad ambitum versus nonulli lobis indistincte erectis et capitate soraliformibus.)

So an frei stehenden, anscheinend dem Winde stark ausgesetzten Bäumen. Halbinsel Eiderstedt: an Kiefern der Dünen bei Ording, 1913. Kreis Pinneberg: Oldesloe, an Eschen der Chaussee bei Wolkenwehe, 1925. Kreis Stormarn: an *Aesculus* der Chaussee bei Wedel, 1923.

Hierhin gehören auch die von Hillmann in Rabenh. Krypt.-Flora v. Deutschl. **9**, Abt. 5, T. 3 (1936) 75 bei f. *farinosa* erwähnten Funde von W. Flössner mit A. Schade aus dem Erzgebirge.

Alectoria thrausta Ach. (*Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl.). — In der Sammlung Nolte im Herbar des Kieler Botanischen Instituts liegt mit der Angabe: „*Usnea hirta*, Juni 1824, Sachsenwald, d. Clem. Berck" ein Beleg, der zweifellos zu *A. thrausta* gehört. Sie wurde auch von G. Lettau, dem ich sie vorsichtshalber zur Beurteilung sandte, als „sicher richtig" bezeichnet.

Dieses Vorkommen ist auffallend, da es sich um eine Art handelt, die in den Alpen und keineswegs häufig in den deutschen Mittelgebirgen sowie im nördlichen Europa vorkommt. Aus dem Norddeutschen Tiefland und Dänemark war sie bisher nicht bekannt; nur in Ostpreussen, das aber schon im Anschluss an das Baltikum nordische Einflüsse zeigt, war sie von Ohlert gefunden worden. Man braucht aber nicht unbedingt an einen Irrtum zu glauben, wenn man in Betracht zieht, dass der noch jetzt ausgedehnte Sachsenwald vor mehr als 100 Jahren ein sehr ursprünglicher Hochwald gewesen ist, in dem jetzt fast nur noch in Bergwäldern zu findende Arten, wie *Lobaria verrucosa* (Huds.) Hoffm. und *Usnea ceratina* Ach. in bester Entwicklung vorkamen. Die moderne Forstwirtschaft hat hier, wie überall, erschreckend aufgeräumt.

Caloplaca herbidella (Nyl.) H. Magn. (*C. ferruginea* var. *coralloidea* (Boul. d. Lesd.) Crozals, *Lecanora caesiarufa* var. *herbidella* Nyl. — Diese seltene Art, deren erstmaliges Auffinden im Gebiet in Schr. Nat. Ver. Schlesw.-Holst. **12**, H. 1 (1937) 112 veröffentlicht wurde, scheint öfter vorzukommen.

Ich konnte sie in meinem Herbar, wo sie als *C. ferruginea* f. lag, nachträglich feststellen. Kreis Oldenburg i. Holst.: im Guttauer Gehege bei Kellenhusen, 1905.

Sie ist ausserdem mehrfach von W. Saxen gefunden worden. Kreis Schleswig: im Wald westlich von Westertreya, 1934, und im Forst Steinholz bei Bollingstedt, 1933; Kreis Rendsburg: im Elsdorfer Gehege, 1934.

Sie wurde im Gebiet stets an Eichen gefunden.

Caloplaca (Eucal.) *pyracea* (Ach.) Th. Fr.

* * nov. var. **parasitica** Erichs. — Thallus proprius destitutus. Apothecia ut in typo sed plerumque singularia et perdisperse supra thallum obscurum et alienum.

Eigenes Lager scheint völlig zu fehlen. Die meist heller, seltener dunkler orangefarbenen typischen Früchte sitzen einzeln und in der Regel sehr zerstreut dunklen Lagern auf, die häufig den Eindruck der Entarteten machen.

Diese Form findet sich hin und wieder an dem Steinbelag der Deiche im Unterelbegebiet in besonnten Lagen meistens oberhalb der Flutgrenze, sowohl auf krystallinischem als auch auf kalkhaltigem Gestein.

In einem Falle: Kreis Steinburg: Kollmarhafen, 1926, war deutlich zu erkennen, dass die Früchte z. T. auf verdorbenen Lagern von *Staurothele catalepta* v. *fluviatilis* Erichs. vorkamen.

Ferner sah ich sie: Kreis Eiderstedt: Esing bei Tating, an einem Wehr, 1913.

Die früher aus dem Gebiet beschriebene f. *athallina* Erichs. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. 72 (1930) 35) auf kalkhaltigem und Feuersteingeröll der Ostseeküste hat dagegen ein nicht oder kaum sichtbares Lager. Die Früchte sind meistens gehäuft, und als einzige Andeutung einer Lagerbildung zeigt sich oft nur im Umkreis der Früchte ein hauchzarter, dunkler Prothallus.

Caloplaca (Gasparrinia) scopularis (Nyl.) Lettau. — An der Nord- und Ostseeküste verbreitet, wenn auch nirgends häufig, fand sich gut ausgeprägt auch im Unterelbegebiet. Hamburg: Elbinsel Ochsenwärder, an Rogenstein (Kalk) des Deichschutzes zwischen Gauert und Neudorf, 1916.

Xanthoria substellaris (Ach.) Vain. (*H. fallax* Arn.). — Die Hauptform ist im Gebiet noch nicht beobachtet worden, wohl aber die

* * var. *lychneoides* (Mer.) Erichs., die in ihren Merkmalen der *X. candelaria* (L.) Arn. genähert ist. Man vergleiche meine ausführlichen Bemerkungen über diese Abart in „Ein lichenolog. Ausflug nach Mecklenburg", Archiv Ver. der Freunde d. Naturg. in Mecklbg., Neue Folge, XI (1936) 27.

Kreis Flensburg: Steinberghaff, am Grunde einer alten Linde am Kliffrand, 1936. Warnitzwik, 1913, mit *B. verruculosa.*

Buellia aethalea (Ach.) Th. Fr. — Sehr reichlich an festliegendem Feuersteingeschiebe am Strande bei Puttgaarden, 1925 (Insel Fehmarn).

f. *dendritica* Erichs. in Flecht. des Moränengeb. v. Ost-Schlesw., Blockwall bei Bisdorf, 1925, Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. 72 (1930) 45. — Kreis Eckernförde: Owschlag, an Feuersteinknollen bei Kl. Breckendorf, 1916.

B. baltica Erichs.

f. *geographica* Erichs. — Insel Fehmarn: an Strandgeröll der Westküste zwischen Flügge und Wallnau, 1925.

Buellia punctata (Hoffm.) Mass. var. *stigmatea* (Schaer.) Erichs. im Gebiet an Gestein, besonders kleinerem Geröll und vor allem an Strandgeröll, sehr häufig kommt auch noch ausser in der selteneren f. *crassior* Erichs. (vgl. „Das linke Untertraveufer", Denkmalrat, Lübeck (1932) 151) an Strandgeröll der Ostsee in zwei charakteristischen Formen vor.

f. *confervoides* (Erichs.) Zahlbr. Neuer Fundort: Kreis Hadersleben: Insel Aarö, an Flintstein auf Aarökalv, 1917, und

* * n. f. **micula** Erichs. — Thalli minutissimi, 0,1 mm ad summum 2 mm lati, percrebri, hypothallo haud dendritico.

Die glatt geschliffene Oberfläche des Gerölls ist mit zahllosen, winzigen, rundlichen, meistens nur 0,1—0,2 mm breiten, schwärzlichen Lagerspuren

bedeckt. Diese enthalten meistens nur eine ungewöhnlich kleine Frucht, fliessen selten zusammen und ähneln ausserordentlich kleinen Schmutzspritzern. Das Vorlager ist nicht oder nur undeutlich verästelt.

Kreis Hadersleben: Insel Aarö, an krystallinischem Geröll am Strande von Aarökalv, mit *Acarospora smaragdula* v. *Lesdainii* (Harm.) H. Magn., 1917 (jetzt dänisch).

* * n. f. **globosa** Erichs. — Apothecia ab initio et constanter alte convexa, hemisphaerica, thallus tenuis.

Abweichend durch von Anfang an hochgewölbte, halbkugelige Früchte auf zwar dünnem aber doch deutlichem, unebenem Lager.

Nordfriesische Insel Röm, an *Salix alba* des Kirchhofs von Kirkeby, 1929, und Sylt: an altem Pappelblock der Dünen bei List, 1937; Kreis Plön: an alten Eichen bei Hassberg bei Lütjenburg, 1914.

B. sororia Th. Fr. — Insel Fehmarn: an Strandgeröll zwischen Flügge und Wallnau, spärlich, 1925. Kreis Hadersleben: Wittstedt, an prähistorischen Steinsetzungen bei Holmshus, 1913.

B. verruculosa (Sm.) Mudd. — Fehmarn: Ostseestrand bei Puttgaarden, zwischen *B. aethalea* eingesprengt an Feuerstein, ebenso an der Westküste zwischen Flügge und Wallnau, 1925.

Physcia grisea (Lam.) Zahlbr., die sehr selten fruchtet, wurde in der var. *pityrea* (Ach.) Flag.: Hamburg: Elbinsel Ochsenwärder, an Pappeln bei Orthkaten, 1937, mit einigen gut entwickelten Apothecien gefunden (Dr. Lehr).

Physcia sciastra (Ach.) D. R.

var. *arborea* Erichs. in Schr. Nat. Ver. Schlesw.-Holst. 12, H. 1 (1937) 114. Linkselbisches Gebiet: Kreis Harburg, an Linden bei Radbruch, 1937.

Flechtenparasiten.

* * *Abrothallus Parmeliarum* (Smft.) Nyl.

Kreis Lauenburg: über *Parmelia fuliginosa* v. *laetevirens* im Sachsenwald, Rev. Havekoster Wohld, 1917.

* * f. *Peyritschii* (Stein) Arn.

Kreis Flensburg: auf *Parmelia sulcata* im Jerrishöer Holz bei Tarp, 1926. Nicht auf die vergesellschaftet wachsende *P. saxatilis* übergehend.

* * *Beloniella Nitschkei* (Kbr.) Rehm.

Wie vorige, aber im Rev. „Klein Viert" auf *Thelotrema lepadinum*.

Coniosporium Lecanorae Jaap.

Auf den Fruchtscheiben von *Lecanora*-Arten anscheinend verbreitet. Kreis Schleswig: auf *L. pityrea* an Eichenpfählen am Bahnhof Jübek, 1928 (W. Saxen). Kreis Husum: auf *L. albescens* an Mörtel der Kirche in Schobüll, 1926. Kreis Eckernförde: auf *L. pityrea* auf einem Eichenheck bei Pommerby, 1914. Kreis Pinneberg: auf *L. varia* an Kiefernzweigen bei Rissen, 1928. Kreis Lauenburg: ebenso an Erlen in den Auwiesen bei Aumühle, 1929.

** *Coniothecium pertusaricola* (Nyl.) Keissl. nov. comb.

Kreis Eutin: Gremsmühlen, auf jugendlichem *Pertusaria*-Lager, vermutlich *Leioplaca* an Buchen im Gehölz „Holm", 1931.

In Deutschland bisher noch nicht gefunden. Angegeben in Dänemark.

Corticium centrifugum (Lév.) Bres.

Im Gehäuse auf dem Lager von *Lecanora pityrea* und *L. carpinea* ein verbreiteter und stellenweise häufiger Parasit.

** *Pyrenula Lecanorae* (Stein) Keiss. — Kreis Stormarn, an feuchtem Bretterwerk der Rothagener Kupfermühle, auf verblaßtem Lager und Früchten einer *Lecanora* sp. Det. Dieser Pund wird von Keissler in Beih. zum Bot. Zentralbl. 50 (1933), Abt. II, p. 363 erwähnt. Irrtümlich wird aber der schlesische Liebenswürdige Eitner als Finder genannt, dem ich eine Probe zugesandt hatte.

Sämtliche Flechtenparasiten haben dem ausgezeichneten Kenner derselben, Herrn Hofrat Prof. K. v. Keissler in Wien vorgelegen.

The occurrence of a dense mass of thick-walled fringe-hyphae covering the hymenium of Daedalea flavida Lév.

By S. R. Bose, Prof. of Botany, Carmichael Medical College, Calcutta, India.

(With 3 textfigures.)

Daedalea flavida Lév. is of frequent occurrence in the eastern tropics and is very polymorphic; almost every collection shows a different hymenial surface and sometimes it assumes a lenzitoid form bearing gills with projected teeth. It was formerly known as *Daedalea hobsoni* Berk.

The bigger and elongated pores of *Daedalea flavida* are always lined with a fringe of dead and thick-walled tramal hyphae (Fig. 1); here a few immature basidia are sometimes irregularly scattered much below the level of this fringe. Very small pores where basidia are in dense clusters,

Fig. 1. A portion of a big pore with prominent fringe. (Photo-micrograph.)

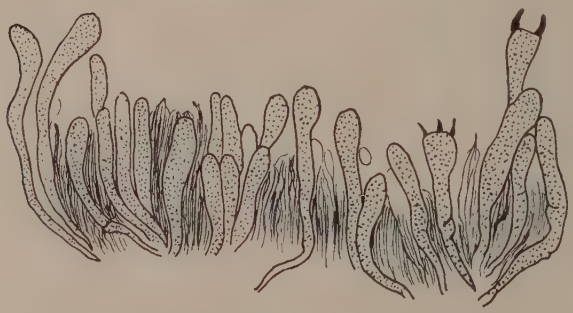

Fig. 2. There is no fringe; basidia and tramal hyphae with swollen tips are in dense cluster. (Camera lucida sketch, ×1350.)

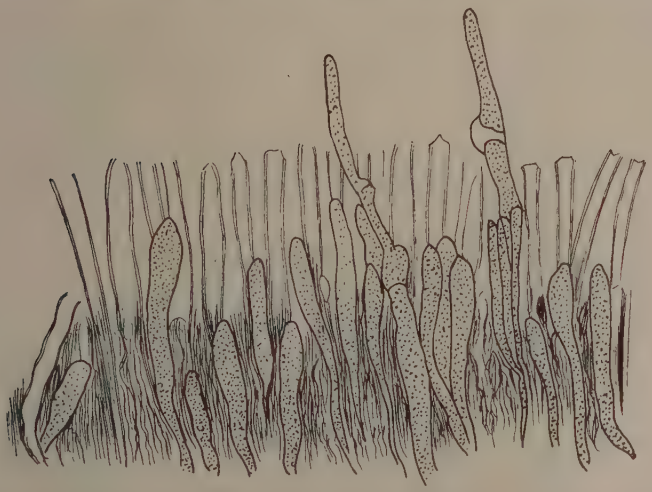

Fig. 8. Reappearance of the white fringe with the sinking down of the basidial level. (Camera lucida sketch, × 1200.)

usually do not show any fringe. In the course of spore-fall within an agar plate, it has been observed that when the basidia increase largely in number, forming fairly dense and advancing rows within the pore-tubes, the fringe sinks down and disappears entirely (Fig. 2); but when the basidia continue to decrease with the decrease of spore-fall and ultimately recede, the fringe of dead tramal hyphae reappears with the sinking down of the basidial level (Fig. 3). In artificial culture the gradual advance of the basidial layer and the sinking down of the level of fringe-hyphae along with the transformation of the living tramal hyphae with swollen tips into basidia have been followed at successive stages. The fringe acts perhaps as a support to the few scattered basidia in bigger and elongated pores; but this has not been found to be a general character in all families with bigger pores i. e. *Hexagonia*, *Lenzites* and some specimens of *Trametes lactinea*. In *Daedalea*, however, this character is constant although it seems to be not recorded so far.

Novae fungorum species — XXVI[1]).

Autore H. Sydow.

Puccinia Physedrae Syd. nov. spec.

Aecidia plerumque hypophylla vel petiolicola, saepe etiam ad nervos evoluta, in greges 2—4 mm diam. metientes disposita, ad nervos et petiolos greges elongatos efformantia, minuta, pustuliformia, diutius clausa; peridio typico nullo, cellulis laxissime conjunctis et in aecidiosporas transeuntibus; aecidiosporae globosae usque late ellipsoideae, dense minuteque verruculosae, 20—32 ⩒ 17—23 μ, membrana hyalina 1,5—2 μ crassa; uredosporae in teleutosoris tantum observatae, subglobosae, ellipsoideae vel ovatae, tenuissime echinulatae, brunneae, 23—29 ⩒ 17—21 μ, membrana ca. 1,5 μ crassa, poris germ. 2 aequatorialibus; teleutosori amphigeni, plerumque pauci irregulariter aggregati, rarius greges majores usque 5 mm diam. metientes formantes, minuti, mox nudi et pulverulenti, epidermide lacerata cincti, ferruginei; teleutosporae ellipsoideae, ovatae, vel fere oblongae, utrinque rotundatae, medio parum constrictae, tenuiter punctatae, brunneae, ad apicem non incrassatae, 25—35 ⩒ 17—22 μ, episporio 1,5—2 μ crasso; pedicello hyalino, brevissimo, deciduo.

Hab. in foliis et petiolis Physedrae Barteri, Segbwema, Sierra Leone, 11. XII. 1937, leg. F. C. Deighton (no. 1472); Aburi, Gold Coast, 27. VII. 1937, leg. F. C. Deighton (no. 831).

Aecidien besonders hypophyll, kleine, rundliche oder etwas unregelmässige 2—4 mm grosse Gruppen bildend, nur vereinzelt auch auf der Blattoberseite auftretend, häufig den Blattnerven folgend oder am Blattstiel vorkommend und dann mehr oder weniger lange Gruppen bildend, verhältnismässig klein, ca. 100—130 μ im Durchmesser, ziemlich tief eingesenkt, pustelförmig hervorragend und ziemlich lange geschlossen bleibend. Eine typische Peridie fehlt; diese ist vielmehr nur sehr schwach ausgebildet und besteht aus äusserst locker miteinander verbundenen Zellen, die den Aecidiosporen in Form und Grösse sehr ähneln, also nicht polygonal oder eckig, sondern rundlich oder breit ellipsoidisch sind. Manche dieser Zellen sind noch deutlich als Pseudoperidienzellen daran zu erkennen, dass ihre Membran ein wenig dicker und mit ein wenig kräftigeren Warzen besetzt ist, doch gehen diese Peridienzellen anscheinend allmählich in die Sporen über, so dass eine scharfe Unterscheidung nicht möglich ist. Die eigentlichen Aecidiosporen sind kugelig bis breit ellipsoidisch, durch zarte Stäbchenstruktur dicht warzig, 20—32 ⩒ 17—23 μ, mit 1,5—2 μ dicker, hya-

[1]) Cfr. Annal. Mycol. XXXV, 1937, p. 244.

liner Membran. Uredosporen wurden nur innerhalb der Teleutosporenlager beobachtet, doch ist anzunehmen, dass auch eigene Uredolager gebildet werden, die jedoch bald durch die heranwachsenden Teleutosporen verdrängt werden. Uredosporen fast kugelig, ellipsoidisch oder eiförmig, gleichmässig mit sehr zarten Stacheln besetzt, hellbraun bis braun, 23—29 ⩽ 17—21 µ, mit ca. 1,5 µ dicker Membran und 2 aequatorialen Keimporen. Teleutolager auf beiden Blattflächen, epiphyll meist stärker auftretend, meist zu wenigen locker und unregelmässig beisammenstehend, selten etwas grössere, bis 5 mm messende Gruppen bildend, klein, frühzeitig nackt und verstäubend, von der zerrissenen Epidermis umgeben, rostbraun. Teleutosporen ellipsoidisch, eiförmig oder fast oblong, an der Spitze breit abgerundet, nach unten zu häufig leicht verjüngt, stumpf abgerundet, an der etwa in der Sporenmitte gelegenen Querwand nur wenig eingeschnürt, überall mit sehr zarten Punktwarzen besetzt, fast glatt erscheinend, braun, ohne Scheitelverdickung und ohne Papille, 25—35 ⩽ 17—22 µ, mit 1,5—2 µ dickem Epispor, der Keimporus der oberen Zelle liegt am Scheitel oder wenig seitlich davon, derjenige der unteren Zelle nahe dem Septum oder ist bis zu $^1/_3$ der Zellenlänge herabgerückt. Stiel hyalin, sehr kurz, zart, hinfällig.

Die Aecidiengeneration ist an dem vorliegenden Material nicht gerade gut entwickelt. An besseren Stücken wird der Bau der nur schwach entwickelten Peridie dieser interessanten Form noch genauer präzisiert werden müssen.

Ravenelia zygiae Syd. in Annal. Mycol. XXXV, p. 248 (1937).

Status teleutosporiferus nunc inventus, descriptio ut sequitur:

Teleutosori hypophylli, subepidermici, sparsi vel hinc inde aggregati, minutissimi, brunnei; capitula teleutosporarum hemisphaerica, ambitu orbicularia, e facie visa 35—52 µ diam., e latere visa 30—35 µ alta, dilute castaneo-brunnea, plerumque ex sporis 3 interioribus et 6 marginalibus composita, sporis omnibus papillis 4—7 hyalinis conicis plerumque plus minus acutis 2—4 µ longis obsitis, sporis singulis 19—24 µ longis et latis, episporio ad apicem 3—4 crasso; cystidia globosa, minuta, eodem numero quo sporae marginales; pedicello haud composito, fragillimo.

Hab. in foliis Albizziae zygiae, Aburi, Gold Coast Africae occid., 12. VIII. 1937, leg. F. C. Deighton (no. 885) — II. III.

Von der Art war bisher nur das Uredostadium bekannt. Die neue Kollektion enthält neben Uredolagern auch reichlich Teleutosporen. Die Art steht der *R. minima* Cke. zweifellos nahe, unterscheidet sich aber durch kleinere Teleutosporenköpfchen, die mit kürzeren, fast stets zugespitzten Papillen besetzt sind. Auch in den Uredosporen bestehen, wie aus den Beschreibungen ersichtlich ist, Unterschiede.

Ravenelia leonensis Syd. nov. spec.

Teleutosori hypophylli, subepidermici, minutissimi, epidermide fissa cincti, ferruginei; uredosporae immixtae ovatae vel ovato-oblongae, ubique

remotiuscule et sat valide aculeatae, flavo-brunneae, 25—35 ⩽ 17—22 μ, membrana ad latera 2—3 μ, ad apicem 6—11 μ crassa; capitula teleutosporarum hemisphaerica, ambitu orbicularia, 50—80 μ diam., castaneo-brunnea, plerumque e sporis 3 interioribus et 6 marginalibus constantia, ubique papillis numerosis obtusis hyalinis 2—3,5 μ longis obsita; sporae singulae 25—32 μ longae, 22—26 μ latae; cystidia globosa, minuta, eodem numero quo sporae singulae; pedicello tenerrimo, hyalino.

Hab. in foliis Albizziae gummiferae, Mabang, Sierra Leone, XI. 1936, leg. F. C. Deighton (no. 1236).

Teleutolager nur hypophyll, subepidermal, sehr klein, über die Blattfläche unregelmässig zerstreut, von der zerrissenen Epidermis umgeben, rostbraun. Beigemischte Uredosporen meist eiförmig oder verlängert-eiförmig, an der Spitze breit abgerundet, nach unten allmählich, aber deutlich verjüngt, überall mit entfernt stehenden, ziemlich kräftigen, stumpfen Stacheln besetzt, gelbbraun, 25—35 ⩽ 17—22 μ, mit ca. 2—3 μ dicker Membran, die am Scheitel auf ca. 6—11 μ verdickt ist, mit 2 oder 4 aequatorialen Keimporen, was an dem spärlich vorliegenden Uredomaterial nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte. Paraphysen fehlen. Teleutosporenköpfchen halbkugelig, im Umriss kreisrund, 50—80 μ gross, kastanienbraun, meist aus 3 Innen- und 6 Randsporen bestehend, seltener aus 2 oder 4 Innen- und 4 oder 8 Randsporen zusammengesetzt, überall mit zahlreichen stumpfen hyalinen 2—3,5 μ langen Papillen dicht besetzt; Einzelsporen 25—32 μ lang, 22—26 μ breit, Epispor am Scheitel 4—6 μ dick. Cystiden kugelig, klein, an Zahl den Einzelsporen entsprechend. Stiel sehr zart, hyalin, hinfällig.

Die Art steht der *R. minima* Cke. recht nahe, unterscheidet sich aber durch durchschnittlich grössere, am Scheitel stärker verdickte Uredosporen und die mit zahlreichen, aber wesentlich kleineren Papillen besetzten Teleutosporenköpfchen. *R. zygiae* Syd., ebenfalls aus Sierra Leone, steht auch nahe, doch sind bei dieser die Uredosporen apikal gar nicht verdickt.

Cerotelium Corchori Syd. nov. spec.

Uredosori hypophylli, irregulariter dispersi vel in greges irregulares dispositi, minuti, centro poro aperti; paraphyses periphericae copiosae, in inferiore parte peridiiformiter coalitae, superne liberae, plerumque ad apicem acutae, hyalinae usque pallide brunneolae, 20—40 ⩽ 6—9 μ, membrana ubique aequali 1—1,5 μ crassa; uredosporae subglobosae, ellipsoideae vel ovatae, dense echinulato-verruculosae, 18—24 ⩽ 15—17 μ, membrana hyalina usque pallidissime brunneola 1—1,5 μ crassa, poris germ. obscuris; teleutosporae ignotae.

Hab. in foliis Corchori olitorii, Koforidua, Gold Coast Africae occid., 17. VIII. 1937, leg. F. C. Deighton (no. 912).

Uredolager hypophyll, unregelmässig mehr oder weniger dicht zerstreut oder in kleineren oder grösseren Gruppen beisammenstehend, klein, punktförmig, im Zentrum durch einen Porus geöffnet, von einem dichten Para-

physenkranze umgeben. Paraphysen im unteren Teile peridienartig miteinander verwachsen, oben freistehend, schlauchförmig, fast gerade oder häufiger mehr oder weniger stark einwärts gekrümmt, oben meist mehr oder weniger, häufig sehr stark zugespitzt, mit überall gleichmässig dünner 1—1,5 μ dicker, hyaliner, subhyaliner oder blass bräunlicher Membran, 20—40 μ lang, 6—9 μ breit. Uredosporen fast kugelig, ellipsoidisch oder eiförmig, dicht stachelwarzig, 18—24 ⩽ 15—17 μ, mit hyaliner, subhyaliner bis sehr blass bräunlicher, 1—1,5 μ dicker Membran, ohne wahrnehmbare Keimporen. Teleutosporen nicht vorhanden.

Ob der Pilz bei *Cerotelium* richtig untergebracht ist, ist fraglich. Nach der Beschaffenheit der nur vorliegenden Uredogeneration könnte er aber sehr wohl hierher gehören.

Aecidium Micrococcae Syd. nov. spec.

Maculae epiphyllae, conspicuae, pallidae, 1—5 mm diam.; pycnidia epiphylla, mellea; aecidia hypophylla, in greges orbiculares vel irregulares densiuscule disposita, pustuliformia, diutius clausa, tandem late aperta, 100—130 μ diam.; cellulae peridii polygonales, 20—25 ⩽ 14—18 μ, pariete exteriore minute striato 2—3 μ crasso, interiore tenuissime verruculoso 1—2 μ crasso; aecidiosporae rotundato-polygonales, subtilissime punctatae, membrana hyalina ca. 1 crassa, 13—16 ⩽ 12—15 μ.

Hab. in foliis Micrococcae mercurialis, Aburi, Gold Coast, Africa occid., 8. VI. 1937, leg. F. C. Deighton (no. 738).

Blattflecke auf der Oberseite sehr deutlich, ausgebleicht, rundlich oder mehr oder weniger unregelmässig, 1—5 mm gross. Pykniden blattoberseits, spärlich, honiggelb. Aecidien hypophyll, in rundlichen oder unregelmässigen, etwa 1—4 mm grossen Gruppen ziemlich dicht beisammenstehend, nur ganz vereinzelt auch epiphyll auftretend, pustelförmig vorgewölbt und ziemlich lange geschlossen, schliesslich weit geöffnet, ca. 100—130 μ gross. Peridienzellen polygonal, 20—25 ⩽ 14—18 μ, mit zart gestreifter 2—3 μ dicker Aussenwand und sehr zartwarziger 1—2 μ dicker Innenwand. Aecidiosporen rundlich polygonal, mit sehr fein punktierter ca. 1 μ dicker Membran, hyalin, 13—16 ⩽ 12—15 μ.

Phyllachora amica Syd. nov. spec.

Stromata longe lateque per folii superficiem dispersa, amphigena, ambitu orbicularia, saepe plus minus irregularia vel angulata, 1—3 mm diam., nitida, plerumque zonula angusta flavo-brunnee decolorata cincta, leniter convexula; clypeo amphigeno, 30—50 μ crasso, carbonaceo, ex hyphis 3—5 μ crassis opace atro-brunneis composito; perithecia complura in quoque stromate, plus minus dense stipata, globulosa vel depressa, e mutua pressione saepe angulata, totam folii crassitudinem occupantia, 140—220 μ diam., ostiolo obtuse conoideo clypeum punctiformiter perforante, pariete ca. 15—25 μ crasso, concentrice fibroso, extus opace atro-brunneo, introrsum dilutius colorato usque subhyalino; asci numerosi, cylindracei, postice in stipitem brevem attenuati, 8-spori, firme et crasse

tunicati, p. sp. 85—95 ⩽ 9—11 μ; sporae plerumque 1-stichae, oblongo-fusoideae, utrinque sat valide attenuatae, obtuse acutatae, rectae vel leniter inaequilaterae, continuae, hyalinae, 17—20 ⩽ 6—7 μ; paraphyses numerosae, 1—1,5 μ crassae.

Hab. in foliis Sorindeiae juglandifoliae, Njala, Sierra Leone, 16. III. 1933, leg. F. C. Deighton (no. 453).

Stromata über die ganze Blattfläche weitläufig locker oder ziemlich dicht zerstreut, ohne Fleckenbildung, amphigen, im Umriss rundlich oder mehr oder weniger unregelmässig, 1—3 mm gross, in der Jugend stark glänzend, später mitunter matter, meist von einer schmalen gelbbraunen ziemlich scharf begrenzten Zone umgeben, schwach konvex vorgewölbt, durch die vorstehenden Perithezienscheitel körnig-rauh. Das Stroma besteht der Hauptsache nach aus den beiden in der Epidermis und in den subepidermalen Zellschichten des Mesophylls sich entwickelnden 30—50 μ dicken klypealen Platten, deren brüchig-kohliges Gewebe aus ca. 3—5 μ dicken opak schwarzbraunen Hyphen besteht, reicht jedoch auch tiefer in das Mesophyll hinab. Perithezien zu mehreren bis vielen in jedem Stroma, mehr oder weniger dicht stehend, rundlich oder niedergedrückt rundlich, durch gegenseitigen Druck oft mehr oder weniger stark abgeplattet, die ganze Blattdicke einnehmend, 140—220 μ gross, mit dem stumpf kegelförmigen Ostiolum den Klypeus punktförmig durchbohrend. Peritheziummembran ca. 15—25 μ dick, von konzentrisch faserigem undeutlich zelligem, fast opak schwarzbraunem, sich nach innen zu heller färbendem, schliesslich fast hyalin werdendem Gewebe. Aszi sehr zahlreich, zylindrisch, nach oben kaum oder nur sehr wenig verjüngt, breit abgerundet, nach unten zu kaum oder leicht verjüngt und in einen kurzen, bis 20 μ langen, ziemlich dicken Stiel übergehend, ziemlich dick- und derbwandig, 8-sporig, p. sp. 85—95 ⩽ 9—11 μ. Sporen einreihig, vereinzelt unvollständig 2-reihig, oblong-spindelförmig, beidendig meist ziemlich stark verjüngt, stumpf zugespitzt, gerade oder sehr oft etwas ungleichseitig, einzellig, hyalin, mit undeutlich feinkörnigem Plasma, 17—20 ⩽ 6—7 μ. Paraphysen sehr zahlreich, fädig, hyalin, mit kleinen Öltröpfchen, 1—1,5 μ breit.

Phyllachora concinna Syd. nov. spec.

Maculae amphigenae, valde perspicuae, ambitu plus minus orbiculares, 3—5 mmm diam., confluendo saepe irregulares et majores, in parte superiore linea parum elevata angusta atro-brunnea, praeterea saepe in epiphyllo zonula angusta griseo-brunneola ca. 0,5 mm lata circumdatae, flavo-brunneolae; stromata irregulariter laxe vel densiuscule dispersa, plerumque solitaria, rarius 2—3 densius stipata, punctiformia, 1-locularia, lenissime nitidula, 190—220 μ diam., fere totam folii crassitudinem occupantia; clypeo epidermali in epiphyllo 30—50 μ crasso, opaco, in hypophyllo minus evoluto; perithecio plus minus depresse globoso, 160—200 μ longo, 80—120 μ alto, pariete 12—20 μ crasso concentrice fibroso dilute

olivaceo-brunneolo introrsum dilutiore; asci sat numerosi, plerumque cylindracei, postice in stipitem brevem attenuati, 8-spori, p. sp. 45—55 ⩽ 7,5—8,5 μ; sporae 1-stichae, ellipsoideae, utrinque leniter attenuatae, rotundatae, continuae, hyalinae, 7—8 ⩽ 3—4 μ: paraphyses copiosae, filiformes, 1—1,5 μ crassae, guttulatae.

Hab. in foliis Macrolobii macrophylli, Njala, Sierra Leone, 29. VII. 1936, leg. F. C. Deighton (no. 1043).

Flecke beiderseits, sehr auffallend, weitläufig und mehr oder weniger unregelmässig über die Blattfläche locker oder ziemlich dicht zerstreut, im Umriss rundlich, nicht selten etwas ausgebuchtet oder leicht eckig, 3—5 mm im Durchmesser, durch Zusammenfliessen mitunter ganz unregelmässig und grösser werdend, sehr scharf begrenzt, auf der Blattoberseite von einer etwas erhabenen schmalen schwarzbraunen Linie deutlich umgeben, die sich hypophyll etwas weniger scharf abhebt, blattoberseits nach aussen ausserdem meist von einer nur ca. 0,5 mm breiten hell grau-braunen Zone umgeben, hell bis ziemlich dunkel gelbbraun. Stromata unregelmässig locker oder ziemlich dicht zerstreut, meist einzeln, seltener zu 2—3 dichter beisammenstehend, punktförmig, fast stets nur ein Perithezium enthaltend, nur sehr schwach glänzend, oberseits ziemlich stark konvex vorgewölbt, 190—220 μ im Durchmesser, fast die ganze Blattdicke einnehmend. Das Stroma besteht in der Hauptsache aus einem epiphyllen, völlig opaken, häufig von verschrumpften Substratresten durchsetzten, 30—50 μ breiten epidermalen, den Lokulus überragenden Klypeus und einem etwas schmäleren, mitunter etwas rudimentären basalen Klypeus. Lokulus meist mehr oder weniger niedergedrückt kugelig, 160—200 μ lang, 80—120 μ hoch, mit ca. 12—20 μ dicker konzentrisch faseriger hell olivenbräunlicher nach innen zu heller werdender Wand und flachem papillenförmigem, dem epidermalem Klypeus eingewachsenen Ostiolum. Aszi ziemlich zahlreich, meist zylindrisch, nach oben meist leicht verjüngt, stumpf abgerundet, nach unten zu häufig etwas stärker verjüngt und in den sehr kurzen Stiel übergehend, 8-sporig, p. sp. 45—55 ⩽ 7,5—8,5 μ. Sporen einreihig oder schräg einreihig, mitunter querliegend, ellipsoidisch, beidendig meist leicht verjüngt, abgerundet, gerade, einzellig, hyalin, 7—8 ⩽ 3—4 μ. Paraphysen ziemlich zahlreich, fädig, 1—1,5 μ breit, meist kleine Öltröpfchen enthaltend.

Phyllachora leonensis Syd. nov. spec.

Stromata hypophylla, in epiphyllo saepe decolorationes brunneolas efficientia, sparsa, ambitu valde irregularia, fere dendritica, 0,5—1,5 mm longa, 0,5—1 mm lata, pluriloculigera; clypeo epidermali 30—60 μ crasso, carbonaceo, opace atro, e cellulis ca. 3—5 μ diam. metientibus composito; perithecia subepidermalia, plus minus profunde in mesophyllo immersa, depresso-globosa, saepe valde irregularia, 150—350 μ lata, 140—200 μ alta, ostiolo planiusculo papilliformi; membrana perithecii 14—20 μ crassa, concentrice fibrosa, extus substrati reliquiis percursa; asci numerosi, clavati

vel cylindraceo-clavati, antice obtuse rotundati, postice sensim in stipitem breviusculum attenuati, 50—75 ⩻ 11—14 µ, 8-spori; sporae oblique monostichae usque distichae, oblongo-fusoideae, utrinque attenuatae, obtuse rotundatae, continuae, hyalinae, 14—17 ⩻ 5—6 µ; metaphyses parce evolutae, fibrosae.

Hab. in foliis Parkiae biglobosae, Waterloo, Sierra Leone, 21. V. 1933, leg. F. C. Deighton (no. 457A).

Stromata hypophyll, auf der Blattoberseite häufig unbestimmte hellbraune Verfärbungen verursachend, sehr zerstreut, meist einzeln auf jedem Blattfiederchen, im Umriss ganz unregelmässig, mehr oder weniger stark gezackt, fast dendritisch, 0,5—1,5 mm lang, 0,5—1 mm breit, häufig am Mittelnerv auftretend, mehrhäusig, durch die stark hervorragenden Perithezien kleinwarzig. Das Stroma besteht in der Hauptsache aus dem epidermalen, 30—60 µ dicken brüchig-kohligen Klypeus, der aus einem opak schwarzbraunen Gewebe von rundlich-eckigen, ziemlich dickwandigen, 3—5 µ grossen, oft sehr undeutlichen Zellen gebildet wird. Das im Mesophyll befindliche Stromagewebe ist undeutlich kleinzellig oder faserig, meist stark von verschrumpften Substratresten durchsetzt, hyalin oder nur sehr hell gelbbräunlich gefärbt. Perithezien meist dicht einschichtig angeordnet, subepidermal, mehr oder weniger tief im Mesophyll eingesenkt, mehr oder weniger niedergedrückt rundlich, häufig auch sehr unregelmässig, 150—350 µ breit, 140—200 µ hoch, mit ziemlich flachem, papillenförmigem, dem Klypeus eingewachsenem Ostiolum. Peritheziummembran ca. 14—20 µ dick, von hell gelb bis hell bräunlich gefärbtem, konzentrisch faserigem Gewebe, nach innen zu heller, fast subhyalin werdend, aussen stark mit verschrumpften Substratresten durchsetzt. Aszi zahlreich, keulig oder zylindrisch-keulig, oben stumpf abgerundet, kaum oder nur schwach, nach unten meist ziemlich stark verjüngt und kurz gestielt, ziemlich dünnwandig, 50—75 ⩻ 11—14 µ, 8-sporig. Sporen schräg einreihig bis 2-reihig, manchmal im mittleren Schlauchteil fast 3-reihig, oblong-spindelförmig, beidendig verjüngt, stumpf abgerundet, meist gerade, einzellig, mit feinkörnigem Plasma, 14—17 ⩻ 5—6 µ, hyalin. Metaphysen ziemlich spärlich, fädig, schon stark verschrumpft.

Von *Phyllachora Parkiae* P. Henn. ist die neue Art völlig verschieden.

Endodothella Deightonii Syd. nov. spec.

Stromata semper hypophylla, irregulariter laxeque dispersa, saepe complura dense aggregata et omnino confluentia tunc striiformia vel dendritica, ambitu plerumque valde irregularia fortiter angulata, 0,5—1 mm longa, confluendo usque 3 mm longa, opace atra, plurilocularia; contextu stromatis in mesophyllo tantum ex hyphis laxe intertextis subhyalinis usque dilutissime flavo-brunneolis 2—3 µ crassis constante; clypeo epidermali 25—40 µ crasso, fibrose et minute celluloso, fere opace atro-brunneo; perithecia plus minus profunde in mesophyllo immersa, depresso-globosa, 200—350 µ lata, 150—200 µ alta, membrana ad basim et in inferiore parte

laterali ca. 10—17 µ crassa concentrice fibrosa dilute olivaceo-brunneola; asci cylindracei vel clavato-cylindracei, antice obtuse rotundati, postice sensim in stipitem brevem attenuati, sat tenuiter tunicati, plerumque 8-spori, 55—85 ⩽ 8—14 µ; sporae oblique monostichae vel indistincte distichae, oblongae vel oblongo-fusoideae, utrinque plerumque leniter attenuatae, obtuse rotundatae, plerumque inaequilaterales, circa medium septatae, non constrictae, 14—20 ⩽ 4—5 µ; paraphyses numerosae, 1,5—2 µ crassae.

Hab. in foliis Albizziae gummiferae, Aburi, Gold Coast, 12. VIII. 1937, leg. F. C. Deighton (no. 889, typus); Taiama, Sierra Leone, 25. IV. 1936, leg. F. C. Deighton (no. 1044); Moyamba, Sierra Leone, 26. I. 1938, leg. F. C. Deighton (no. 1526); in fol. A. zygiae, Mange, Sierra Leone, 16. II. 1938 (no. 1585).

Stromata nur hypophyll, ohne Fleckenbildung, epiphyll meist gelbliche oder grünlichgelbe kaum bemerkbare Verfärbungen verursachend, über die Blattfläche locker und unregelmässig zerstreut, nicht selten auch zu wenigen dicht beisammenstehend, dann völlig zusammenfliessend und strichförmige oder verästelte, dendritisch gestaltete Sammelstromata bildend, im Umriss meist sehr unregelmässig, häufig verlängert, stark kantig, meist 0,5—1 mm lang, durch Zusammenfliessen mitunter bis 3 mm lang, opak schwarz, konvex vorgewölbt, meist mehrhäusig. Das Grundgewebe des Stromas ist nur schwach entwickelt und besteht aus einem lockeren und undeutlichen Geflecht von subhyalinen oder sehr hell gelb- bis graubräunlich gefärbten, septierten, ca. 2—3 µ dicken Hyphen. Der epidermale Klypeus ist etwa 25—40 µ dick und besteht aus faserig kleinzelligem fast opak schwarzbraunem Gewebe. Perithezien dem Mesophyll mehr oder weniger tief, häufig bis zur Mitte, eingesenkt, niedergedrückt rundlich, 200—350 µ lang, 150—200 µ hoch, durch gegenseitigen Druck oft ziemlich unregelmässig, mit dem flachen dicken papillenförmigen Ostiolum dem Klypeus eingewachsen. Perithezienmembran unten meist ca. 10—17 µ dick, von konzentrisch faserigem sehr hell olivenbräunlichem Gewebe, oben durch klypeales Stromagewebe verstärkt. Aszi zylindrisch oder keulig-zylindrisch, oben stumpf abgerundet, nach unten allmählich in einen kurzen Stiel verjüngt, ziemlich zartwandig, 8-sporig, seltener nur 4—6-sporig, 55—85 ⩽ 8—14 µ. Sporen schräg einreihig oder undeutlich 2-reihig, oblong oder oblong-spindelförmig, beidendig meist leicht verjüngt, stumpf abgerundet, meist mehr oder weniger ungleichseitig, seltener gerade, in der Mitte septiert, nicht eingeschnürt, hyalin, häufig mit 1—2 Öltröpfchen in jeder Zelle und grobkörnigem Plasma, 14—20 ⩽ 4—5 µ. Paraphysen zahlreich, fädig, ca. 1,5—2 µ breit, zartwandig, mit spärlichem feinkörnigem Plasma oder kleinen Öltröpfchen.

Von der auf den Philippinen vorkommenden *E. Albizziae* Syd. ist die neue Form durch nur hypophyll auftretende, grössere, mehrhäusige Stromata und längere, aber schmälere Sporen verschieden.

Balladynopsis magnifica Syd. nov. spec.

Plagulae amphigenae, laxe vel densiuscule sparsae, 1,5—4 mm diam., acute limitatae, aterrimae, velutinae; mycelium ex hyphis amoene radiantibus rectiusculis, parallele currentibus dilute brunneis parce ramosis septatis 4—5 μ crassis compositum; hyphopodia modice numerosa, solitaria, continua, integra vel plus minus sinuoso-lobata, 4—7 μ alta, usque 8 μ lata; setae mycelicae copiosissimae, 90—140 μ longae, in inferiore parte inflatae ca. 10—13 μ crassae, sursum non vel vix attenuatae late rotundatae et ca. 7—8 μ crassae, tota superficie asperae et obscure fere opace olivaceo-brunneae; perithecia e processubus hypharum lateralibus 3-cellularibus oriunda, primitus globosa omnino clausa et immatura, dein leniter elongata ovato-globosa vel ovata tunc 70—80 μ alta et 40—55 μ crassa, appendiculis paucis hyphiformibus obtusis continuis vel 1—3-septatis reflexo-curvatis usque 80 μ longis obsita, matura ad verticem irregulariter aperta, 3—8-ascigera; pariete e singulo strato cellularum rotundato-angulatarum pellucide olivaceo-brunnearum 7—11 μ diam. metientium composito; asci ovati vel oblongi, antice obtuse rotundati, postice saepe saccato-dilatati, sessiles vel in stipitem brevem crassum subito contracti, 8-spori, 40—60 ⩾ 25—30 μ; sporae plerumque inordinate tristichae, oblongo-clavatae, antice non vel vix, postice sensim sed sat valide attenuatae, rectae vel subrectae, 19—22 μ longae, supra medium septatae et plerumque leniter constrictae, ex hyalino pallide olivaceo-viridulae, leves, cellula superiore 7—8,5 μ longa ca. 7 μ lata, inferiore 11—13 μ longa et ad septum 5—6 μ lata.

Hab. in foliis Canthii golugensis, Kazi, pr. Kampala, Uganda, V. 1937, leg. C. G. Hansford (no. 2036, bene evoluta); ibidem. II. 1938 (no. 2325, sterilis); Lake Nabugabo, Masaka, Uganda, VII. 1937, leg. C. G. Hansford, (no. 2136).

Myzelrasen auf beiden Blattseiten ziemlich gleich stark entwickelt, ohne Fleckenbildung, unregelmässig locker oder dicht zerstreut, nicht selten zu mehreren dicht gedrängt beisammenstehend und mehr oder weniger zusammenfliessend, sehr scharf begrenzt, im Umriss rundlich, 1,5—4 mm im Durchmesser, durch Zusammenfliessen häufig sehr unregelmässig und grösser werdend, tief schwarz, samtig. Myzelhyphen streng radiär verlaufend, sehr zahlreich, meist sehr dicht parallel angeordnet, ziemlich gerade, nicht oder nur recht spärlich verzweigt, hier und da aber durch ganz kurze Hyphenstücke seitlich miteinander verbunden, hell braun, ca. 4—5 μ breit, septiert, mit etwa 18—35 μ langen Gliedern. An vielen Stellen der Hyphen entstehen seitliche, zuerst 2- bald 3-zellige, oblonge oder fast birnenförmige, etwa 20—25 μ lange Ausstülpungen, die in ihrer weiteren Entwicklung teils zu Myzelborsten, teils zu Perithezien werden. Die Hauptmasse der zuerst entstehenden Ausstülpungen wird zu Borsten umgeformt, indem sich an die oberste etwa 10—13 μ breite Zelle nunmehr eine grössere Zahl schmälerer Zellen anschliessen; es entstehen so

ca. 90—140 μ lange, mit etwa 5—10 dicken Scheidewänden versehene, meist gerade oder nur leicht gekrümmte, nach oben kaum oder nur sehr wenig verjüngte, an der Spitze stumpf abgerundete, sehr dunkel, fast opak olivenbraune, nur an der äussersten Spitze meist etwas heller gefärbte, dickwandige, an der Oberfläche überall recht rauhe, im oberen Teile ca. 7—8 μ breite Myzelborsten. Die später entstehenden Ausstülpungen dienen anscheinend vornehmlich zur Perithezienbildung. Bei diesen schwillt die oberste Zelle kugelig an und nimmt im weiteren Verlaufe an Grösse rasch zu, während die beiden unteren Zellen nicht mitwachsen, sondern den Perithezienstiel darstellen. Ausser den erwähnten Ausstülpungen werden an den Myzelhyphen noch typische Hyphopodien in mässiger Zahl gebildet, die ziemlich vereinzelt stehen, einzellig, häufig breiter als hoch, ganzrandig oder leicht gebuchtet, nicht selten in der Mitte mehr oder weniger tief sattelförmig eingedrückt sind und etwa 4—7 μ in der Höhe und bis 8 μ in der Breite messen. Sie haben dieselbe helle Farbe wie die Hyphen und heben sich daher von den erwähnten viel dunkleren Ausstülpungen scharf ab. Solange die heranwachsenden Perithezien noch eine Kugelform aufweisen, sind sie völlig steril, geschlossen, ohne Spur einer vorgebildeten Öffnung. Bei Beginn der Schlauchbildung strecken sich die Perithezien, nehmen eine kugelig-eiförmige oder ausgesprochen eiförmige Gestalt an und sind dann etwa 70—80 μ hoch und 40—55 μ breit. In diesem Zustande sind die meisten Perithezien mit hyphenähnlichen, 3—4 μ breiten, an der Spitze abgerundeten, hell olivenbraunen, anfänglich einzelligen, später 2—4-zelligen, kürzeren oder längeren, mitunter bis zu 80 μ langen, nach abwärts gerichteten Anhängseln versehen, die ihnen als stelzenartige Stützpunkte dienen. Bei der Reife öffnen sich die Perithezien am Scheitel durch Ausbröckeln der obersten Zellen. Die Gehäuse enthalten stets mehrere Schläuche, meist 3—8, von denen jedoch häufig einige verkümmern. Perithezienwand zäh-häutig, einzellschichtig, aus rundlich-eckigen, mässig dickwandigen, durchscheinend olivenbraunen, ca. 7—11 μ grossen Zellen bestehend. Aszi eiförmig oder oblong, oben wenig oder leicht verjüngt, stumpf abgerundet, unten oft sackartig erweitert, sitzend oder plötzlich in einen dicken kurzen, knopfartigen Stiel zusammengezogen, 40—60 ⩽ 25—30 μ, 8-sporig, derb- und dickwandig. Sporen meist unregelmässig 3-reihig, oblong-keulenförmig, nach oben nicht oder kaum verjüngt, breit abgerundet, nach unten allmählich aber stark verjüngt und meist stumpf zugespitzt, gerade oder fast gerade, 19—22 μ lang, oberhalb der Mitte septiert und meist leicht eingeschnürt, Oberzelle 7—8,5 μ lang, etwa 7 μ breit, Unterzelle 11—13 μ lang, am Septum etwa 5—6 μ breit, anfänglich hyalin, später hell olivengrün, glatt, mit körnigem Inhalt und kleinen Öltröpfchen versehen.

Englerula leonensis Syd. nov. spec.

Plagulae semper hypophyllae, irregulariter laxe vel dense sparsae, haud acute limitatae, usque 1 cm diam., confluendo subinde majores, parum

perspicuae, griseo-brunneae vel brunneo-atrae; mycelium ex hyphis undulatis 3—3,5 μ crassis pellucide atro-brunneis compositum, hyphopodiis et setis destitutum; perithecia densiuscule sparsa vel plura aggregata, in juventute omnino clausa ca. 30—50 μ diam. et e crusta exteriore cellularum ca. 3—6 diam. metientium olivaceo-brunnearum composita, contextu interiore parenchymatico e cellulis 6—10 μ metientibus subhyalinis composito, serius ob mucum in interiore evolutum multo majora 100—180 μ diam.; asci sat numerosi, ca. 5—10, late ovati, oblongo-ellipsoidei vel oblongo-ovati, antice latissime rotundati, postice plus minus attenuati et subito in stipitem brevissimum contracti, plerumque 8-spori, 50—65 ⩽ 30—35 μ; sporae distichae vel conglobatae, oblongae, utrinque late rotundatae, postice leniter sed distincte attenuatae, circa medium septatae, ex hyalino serius pellucide atro-brunneae, 22—25 μ longae, cellula superiore 12—13 μ, inferiore 11—12 μ lata.

Hab. in foliis Macarangae Barteri, Njala, Sierra Leone, XI. 1936, leg. F. C. Deighton (no. 1052).

Myzelrasen nur hypophyll, ohne Fleckenbildung, unregelmässig locker oder dicht zerstreut, rundlich oder ganz unregelmässig, nicht scharf begrenzt, meist bis 1 cm gross, durch Zusammenfliessen mitunter auch noch grösser, sehr unscheinbar, matt graubraun oder braunschwärzlich. Myzelhyphen meist ziemlich stark wellig hin- und hergekrümmt, gelegentlich zu 2 oder mehreren strangartig nebeneinander verlaufend, entfernt septiert, 3—3,5 μ dick, durchscheinend schwarzbraun. Hyphopodien und Borsten fehlen vollständig. Perithezien ziemlich dicht zerstreut oder zu mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, nicht oder nur mit der Basis etwas verwachsen, in der Jugend vollständig geschlossen, ohne Spur einer Mündung, in diesem Zustand etwa 30—50 μ gross und aus einer einzellschichtigen Aussenkruste von rundlichen etwa 3—6 μ grossen unten ziemlich dunkel olivenbraunen, an den Seiten und oben allmählich heller gefärbten Zellen, sowie einem parenchymatischen Binnengewebe von rundlichen, kaum oder nur undeutlich stumpfeckigen, 6—10 μ grossen subhyalinen, sich durch reibenden Druck ziemlich leicht voneinander trennenden ein feinkörniges Plasma enthaltenden Zellen bestehend. Die jungen, anfangs geschlossenen Gehäuse reissen zuerst in der Mitte des Scheitels unregelmässig auf, vergrössern sich allmählich und erreichen schliesslich in aufgequollenem Zustande einen Durchmesser von 100—180 μ. Die Vergrösserung der Perithezien erfolgt in der Weise, dass sich im Innern zäher, fast hyaliner Schleim bildet, der stark aufquillt, nach aussen eine scharfe Grenzschicht bildet, die die zersprengte Aussenkruste besetzt, und die Aszi vollkommen einhüllt. Aszi ziemlich zahlreich, meist 5—10, breit eiförmig, gestreckt ellipsoidisch oder länglich eiförmig, oben sehr breit abgerundet, unten mehr oder weniger verjüngt und plötzlich in einen ganz kurzen Stiel zusammengezogen, dick- und derbwandig, 8-sporig, seltener 4—6-sporig, 50—65 ⩽ 30—35 μ. Sporen 2-reihig oder zusammengeballt, länglich, breit

abgerundet, nach unten meist schwach, aber deutlich verjüngt, gerade, seltener leicht ungleichseitig, ungefähr in der Mitte septiert, meist leicht eingeschnürt, anfänglich hyalin, später durchscheinend schwarzbraun, 22—25 μ lang, Oberzelle 12—13 μ breit, Unterzelle meist etwa 1 μ schmäler Paraphysen fehlen.

Diese Form steht in jeder Hinsicht dem Gattungstyp *E. Macarangae* P. Henn. sehr nahe und unterscheidet sich davon im wesentlichen durch sehr unscheinbare Myzelrasen, sowie kleinere Schläuche und kleinere, heller gefärbte Sporen. Die Entwicklung der Gehäuse vollzieht sich genau wie beim Gattungstyp, von welchem Petrak[1]) eine recht eingehende Beschreibung gegeben hat.

Englerula xanthina Syd. nov. spec.

Plagulae semper hypophyllae, irregulariter laxe vel dense sparsae, plerumque orbiculares, ca. 3—5 mm diam., confluendo subinde majores, atro-griseae; mycelium ex hyphis irregulariter et laxe reticulato-ramosis subrectis vel plus minus undulatis remote septatis pellucide atro-brunneis 3—4 μ crassis compositum; hyphopodiis et setulis nullis; perithecia densiuscule stipata, globulosa, in juventute 25—30 μ diam. et omnino clausa, dein ob mucum in interiore evolutum multo majora et in statu adulto usque 170 μ diam.; pariete peritheciorum juvenilium e singulo strato exteriore cellularum rotundato-angulatarum obscure olivaceo-brunnearum 4—6 μ diam. metientium et e strato interiore cellularum subhyalinarum 4—6 μ diam. metientium composito, mox glebose in cellulas dissoluto; asci plerumque 3—6, rarius usque 10 in quoque perithecio, primitus globosi, dein parum elongati late ellipsoidei vel late ovati, firme et crasse tunicati, membrana intense flava ca. 4,5—7 μ crassa, plerumque 8-, rarius 4- vel 6-spori, 55—75 ⩽ 55—70 μ; sporae 2—3-stichae vel conglobatae, oblongae, utrinque rotundatae, postice plerumque leniter attenuatae, circa medium vel paullo supra septatae et fortiter constrictae, leves, ex hyalino mox opace atro-brunneae, 37—44 μ longae, cellula superiore 18—20,5 μ, inferiore 17—19 μ longa; paraphysibus nullis.

Hab. in foliis Parinarii macrophylli, Kent, Sierra Leone, 4. XII. 1936, leg. F. C. Deighton (no. 1245).

Myzelrasen nur hypophyll, ohne Fleckenbildung, unregelmässig locker oder dicht zerstreute, meist rundliche oder nur wenig unregelmässige, etwa 3—5 mm grosse, mitunter dicht beisammenstehende, dann zusammenfliessende und grösser werdende, mehr oder weniger scharf begrenzte, matt grauschwarze Überzüge bildend, aus unregelmässig, meist locker netzartig verzweigten, fast geraden oder mehr oder weniger wellig gekrümmten, entfernt septierten, ziemlich dunkel, aber durchscheinend schwarzbraunen 3—4 μ breiten Hyphen bestehend. Hyphopodien und Borsten fehlen

[1]) Cfr. Annal. Mycol. XXVI, p. 387 (1928).

völlig. Perithezien meist ziemlich dicht beisammenstehend, nicht selten zu 2 oder mehreren dicht gehäuft, aber nicht oder nur mit der Basis etwas verwachsen, rundlich, in der Jugend 25—30 μ im Durchmesser und völlig geschlossen, ohne Spur einer Mündung. In diesem Zustand scheint der Pilz aus einer einzellschichtigen Aussenkruste von rundlich-eckigen, ca. 4—6 μ grossen, etwas dickwandigen, leicht konvex hervorragenden, dunkel olivenbraunen Zellen und einem parenchymatischen Binnengewebe von rundlichen oder breit ellipsoidischen, kaum oder nur undeutlich stumpfeckigen, etwa 4—6 μ grossen, fast hyalinen oder nur sehr hell gefärbten Zellen zu bestehen, die sich durch reibenden Druck leicht voneinander trennen lassen. Die jungen Gehäuse reissen infolge starker interner zäher Schleimbildung zuerst in der Mitte des Scheitels unregelmässig auf, vergrössern sich schnell und können in aufgequollenem Zustande eine Grösse von bis zu 170 μ erreichen. Der Schleim löst sich schliesslich auf, wodurch die Aszi fast bis zur Basis frei werden. Während dieses Vorganges wird die nicht weiterwachsende primäre Membran von oben nach unten gesprengt, wobei sich die Zellen völlig voneinander trennen und einzeln oder zu wenigen zusammenhängend im Schleim stecken oder frei herumliegen. Aszi meist 3—6, mitunter aber auch bis zu 10 im Perithezium, zuerst meist kugelig, sich mit zunehmender Reife etwas streckend und dann sehr breit ellipsoidisch oder sehr breit eiförmig, oben sehr breit abgerundet, nach unten leicht verjüngt, sitzend, dick- und derbwandig, mit 4,5—7 μ dicker intensiv gelber Membran, meist 8-sporig, seltener 4- oder 6-sporig, ca. 55—75 ⩽ 55—70 μ. Sporen 2—3-reihig oder zusammengeballt, oblong, beidendig abgerundet, nach unten meist schwach, mitunter aber auch etwas stärker verjüngt, in der Mitte oder etwas oberhalb derselben septiert und stark eingeschnürt, anfänglich hyalin, sich schon bald opak schwarzbraun färbend, mit glattem Epispor, 37—44 μ lang, Oberzelle 18—20,5 μ, Unterzelle 17—19 μ breit. Paraphysen fehlen vollständig.

Das vorliegende Exemplar dieser schönen Form zeigt den Pilz fast ausschliesslich in sehr reifem Zustande. Nur wenige noch jüngere Gehäuse wurden beobachtet. Es scheint mir jedoch, dass der Pilz sich im Gehäusebau eng an die Typusart der Gattung *E. Macarangae* P. Henn. anlehnt. Die neue Form ist von der Typusart durch eine Reihe von Merkmalen, insbesondere durch kleinere Sporen und die intensiv gelbe Schlauchmembran deutlich verschieden.

Asterina Alchorneae Syd. nov. spec.

Plagulae plerumque epiphyllae, parum perspicuae, tenues, atro-griseae, per folii superficiem laxe vel dense sparsae, ambitu orbiculares vel plus minus irregulares, 1—5 mm diam.; mycelium parce evolutum, ex hyphis irregulariter reticulato-ramosis septatis pellucide atro-brunneis plus minus curvatis 3—4 μ crassis constans; hyphopodia pauca, solitaria, 2-cellularia, 10—13 μ longa, cellula inferiore brevissima, superiore 2—4-lobulata et 5—7 μ lata; thyriothecia dense sparsa, ambitu orbicularia, 100—140 μ diam.,

stellatim dehiscentia, membrana basali distincta fumoso-griseola; strato tegente ex hyphis rectis pellucide atro-brunneis 3—4 μ latis brevissime articulatis composito, haud fimbriato; asci pauci, globosi vel ovato-globosi, utrinque late rotundati, sessiles, 32—36 μ diam., plerumque 8-spori; sporae conglobatae, oblongae, antice non vel vix, postice paullo magis attenuatae, circa medium septatae, vix vel leniter constrictae, leves, ex hyalino olivaceo-brunneae, 15—18 ⩽ 7—8 μ; paraphysoides parce evolutae, mox mucosae; pycnidia simul praesentia minora, 50—70 μ diam.; conidia ovata vel ovato-oblonga, antice non vel vix, postice plus minus fortiter attenuata, continua, brunnea, 13—18 ⩽ 6—8,5 μ, zonula hyalina aegre perspicua praedita.

Hab. in foliis Alchorneae cordifoliae, Apedwa, Gold Coast, 13. VIII. 1937, leg. F. C. Deighton (no. CB 901, typus); Aburi, Gold Coast, 11. VIII. 1937, leg. F. C. Deighton (no. CB 875).

Myzelrasen epiphyll, ohne Fleckenbildung, vereinzelt mitunter auch hypophyll, sehr unscheinbar, zart, über die Blattfläche weitläufig locker oder dicht zerstreut, unscharf begrenzt, im Umriss rundlich oder mehr oder weniger unregelmässig, 1—5 mm gross, grau-schwarz. Myzel ziemlich spärlich ausgebildet, aus unregelmässig netzartig verzweigten, septierten, durchscheinend schwarzbraunen, mehr oder weniger stark gekrümmten, 3—4 μ dicken Hyphen bestehend. Hyphopodien spärlich entwickelt, sehr vereinzelt, abwechselnd oder einseitig stehend, meist in rechtem Winkel abstehend, 2-zellig, 10—13 μ lang, Unterzelle sehr kurz zylindrisch 2—3 μ hoch und breit, Oberzelle mehr oder weniger unregelmässig 5—7 μ breit und mit 2—4 seichten Ausbuchtungen versehen, seltener ganzrandig, gerade, nicht selten oben fast krückstockartig gebogen. Thyriothezien dicht zerstreut, im Umriss rundlich, 100—140 μ im Durchmesser, leicht konvex vorgewölbt, anfänglich geschlossen, später durch mehrere 3-eckige Lappen sternförmig aufreissend, mit deutlich ausgebildeter, blassgrauer, aus radiär angeordneten Hyphen bestehender Basalmembran. Deckschicht aus geraden, durchscheinend schwarzbraunen, 3—4 μ breiten, sehr kurzgliedrigen Hyphen bestehend, deren Zellen im zentralen Teile isodiametrisch und nach dem Rande zu auch nur sehr wenig gestreckt, etwa 3—5 μ lang sind, peripherisch nicht ausgefranst. Schläuche wenige, kugelig oder eiförmig kugelig, beidendig breit abgerundet, sitzend, derb- und dickwandig, 32—36 μ im Durchmesser, meist 8-sporig. Sporen zusammengeballt, oblong, oben nicht oder kaum, nach unten kaum oder wenig verjüngt, breit abgerundet, glatt, ungefähr in der Mitte septiert, wenig oder leicht eingeschnürt, anfänglich hyalin, später durchscheinend olivenbraun, 15—18 ⩽ 7—8 μ. Paraphysoiden sehr spärlich, bald verschleimend. Pykniden von derselben Form und Beschaffenheit wie die Thyriothezien, nur kleiner, 50—70 μ gross. Konidien eiförmig oder eiförmig oblong, vorn nicht oder kaum verjüngt und breit abgerundet, nach unten mehr oder weniger stark verjüngt, einzellig, braun, 13—18 ⩽ 6—8,5 μ, etwa in der Mitte oder etwas höher häufig mit einer schmalen, nur sehr schwach angedeuteten helleren Zone versehen.

Asterina aterrima Syd. nov. spec.

Plagulae amphigenae, laxe vel densiuscule dispersae, 2—4 mm diam., confluendo saepe majores; mycelium ex hyphis reticulato-ramosis rectis vel leniter undulatis 6,5—8 μ crassis opace atro-brunneis compositum; hyphopodia numerosa, alternantia vel unilateralia, breviter lateque cylindracea, continua, 8—10 μ longa, 6,5—8 μ lata; thyriothecia plerumque in centro plagularum densiuscule disposita, ambitu plerumque orbicularia, 130—200 μ diam., membrana basali subhyalina cellulosa; strato tegente leniter convexulo, primitus omnino clauso, dein stellatim dehiscente, opace atro, ex hyphis radiantibus ad marginem thyriothecii ca. 4—4,5 μ crassis composito, peripherice plerumque haud fimbriato; asci ovati vel ovato-oblongi, firme crasseque tunicati, sessiles, 60—75 ⩽ 35—40 μ, 6—8-spori; sporae conglobatae, ellipsoideae, circa medium septatae, profunde constrictae, ex hyalino dilute olivaceo-brunneae, 26—28 ⩽ 12—14 μ; paraphysoides numerosae, crasse filiformes, simplices vel parum furcatae.

Hab. in foliis Oxyanthi spec., Kisubi, Entebbe, Uganda Africae or., XII. 1937, leg. C. G. Hansford (no. 2304).

Myzelrasen amphigen, über die Blattfläche locker und unregelmässig bis mehr oder weniger dicht zerstreut, im Umriss rundlich oder etwas unregelmässig, 2—4 mm im Durchmesser, bei dichterem Wachstum häufig zusammenfliessend und bis 1 cm Grösse erreichend. Myzel aus ziemlich dicht netzartig verzweigten geraden oder nur leicht wellig gekrümmten, 6,5—8 μ breiten, entfernt septierten, opak schwarzbraunen, nur an den Enden mitunter etwas heller gefärbten Hyphen bestehend. Hyphopodien zahlreich, abwechselnd oder einseitig stehend, kurz und breit zylindrisch, einzellig, an der Spitze breit abgerundet oder nach oben nur leicht verjüngt und stumpf abgerundet, 8—10 μ lang, 6,5—8 μ breit. Thyriothezien meist im Zentrum der Rasen ziemlich dicht beisammenstehend, im Umriss meist rundlich, 130—200 μ im Durchmesser, mit deutlicher, subhyaliner, zellig gegliederter Basalschicht. Deckschicht leicht konvex vorgewölbt, zuerst völlig geschlossen, später durch mehrere stumpfe Lappen sternförmig aufreissend, opak schwarz, aus radiär verlaufenden Hyphen bestehend, doch ist die radiäre Anordnung derselben nur am äussersten Rande der Deckschicht infolge etwas hellerer Färbung der Hyphen zu erkennen, wo diese etwa 4—4,5 μ breit sind, peripherisch meist nicht ausstrahlend. Aszi (nur wenige gesehen) eiförmig oder eiförmig-oblong, dick- und derbwandig, nach der Basis zu allmählich verjüngt, sitzend, 60—75 ⩽ 35—40 μ, 6—8-sporig. Sporen zusammengeballt, ellipsoidisch, etwa in der Mitte septiert, stark eingeschnürt, zuerst hyalin, dann hell olivenbraun, mit anscheinend glattem Epispor, 26—28 ⩽ 12—14 μ. Paraphysoiden zahlreich, derbfädig, einfach oder etwas gabelig geteilt.

Es liegt zwar ein reichliches Material vor, doch ist dieses recht schlecht entwickelt und auch vielfach von Myzelien anderer unentwickelter Pilze

befallen. Die obige Beschreibung von Schläuchen und Sporen wird nach besseren Stücken zu ergänzen bzw. zu berichtigen sein.

Asterina blanda Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, sparsae, plus minus orbiculares, atro-griseae, 3—5 mm diam.; mycelium ex hyphis rectiusculis vel leniter undulatis olivaceo-brunneis 3—3,5 μ crassis compositum; hyphopodia numerosa, unilateralia vel alternantia, 2 cellularia, 7—14 μ longa, cellula basali 3—3,5 μ longa et lata, apicali 5—8 μ lata et 2—5-lobulata, plus minus curvata; thyriothecia dense dispersa, ambitu regulariter orbicularia, 65—95 μ diam., membrana basali tenui subhyalina; strato tegente leniter convexulo, laciniis pluribus stellatim dehiscente, e seriebus rectis cellularum isodiametricarum vel marginem versus lenissime elongatarum 3—4 μ longarum et latarum pellucide atro-brunnearum composito, peripherice plus minus fimbriato: asci pauci, late ovati vel globosi, utrinque late rotundati, sessiles, 30—36 ⩒ 28—31 μ, plerumque 8-spori; sporae conglobatae, oblongae, antice non vel vix, postice plerumque paullo magis attenuatae, obtuse rotundatae, tenuissime verruculosae, olivaceo-brunneae, circa medium septatae et leniter constrictae, 16—18 ⩒ 6,5—7,5 μ; paraphysoides parce evolutae; pycnidia ca. 50—75 μ diam.; conidia ovata vel piriformia, antice late rotundata, postice plerumque fortiter attenuata, ad basim truncata, continua, obscure brunnea, 12—17 μ longa, in superiore parte 8—11 μ lata.

Hab. in foliis Motandrae spec., Entebbe Road, Uganda, V. 1936, leg. C. G. Hansford (no. 1840).

Myzelrasen nur epiphyll, ohne Fleckenbildung, ziemlich unscheinbare locker oder dicht zerstreute, häufig ganz vereinzelte, schwarzgraue, im Umriss rundliche, aber häufig etwas eckige oder gebuchtete, ca. 3—5 mm grosse, mitunter zusammenfliessende Überzüge bildend. Myzel aus ziemlich geraden oder leicht wellig gekrümmten, olivenbraunen, septierten, 3—3,5 μ breiten Hyphen bestehend. Hyphopodien zahlreich, einseitig oder alternierend, 2-zellig, in rechtem oder etwas schiefem Winkel abstehend, 7—14 μ lang, Unterzelle kurz zylindrisch etwa 3—3,5 μ lang und breit, Oberzelle 5—8 μ breit und mit meist 2—5 breiten stumpfen Lappen versehen, meist mehr oder weniger gekrümmt, die Oberzelle häufig krückstockartig zurückgebogen. Thyriothezien zusammen mit Konidien führenden Gehäusen gleichmässig dicht zerstreut, im Umriss fast stets regelmässig rundlich, 65—95 μ gross, mit zarter, subhyaliner, fast strukturloser Basalmembran. Deckschicht flach konvex vorgewölbt, anfänglich geschlossen, dann durch mehrere dreieckige Lappen sternförmig aufreissend, aus geraden Reihen von isodiametrischen oder nach dem Rande zu nur sehr wenig gestreckten 3—4 μ langen und breiten, durchscheinend schwarzbraunen Zellen bestehend, peripherisch mehr oder weniger stark ausstrahlend. Aszi in geringer Zahl, breit eiförmig oder kugelig, beidendig breit abgerundet, sitzend, derb- und dickwandig, 30—36 ⩒ 28—31 μ,

meist 8-sporig. Sporen zusammengeballt, oblong, nach oben nicht oder kaum, nach unten meist etwas stärker verjüngt, stumpf abgerundet, mit sehr zarten Wärzchen ziemlich dicht besetzt, mehr oder weniger dunkel olivenbraun, etwa in der Mitte septiert, leicht eingeschnürt, 16—18 ⩒ 6,5—7,5 µ. Paraphysoiden spärlich, faserig, schon frühzeitig verschleimend. Pykniden nur ca. 50—75 µ gross, sonst wie die Thyriothezien. Konidien meist ei- oder birnenförmig, oben breit abgerundet, nach unten meist stark verjüngt, an der Basis meist deutlich gestutzt, einzellig, dunkelbraun, 12—17 µ lang, oben 8—11 µ breit, gerade oder häufig etwas ungleichseitig.

Asterina Deightonii Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, irregulariter laxeque sparsae, haud acute definitae, parum perspicuae, 3—5 mm diam., atro-griseae; hyphae subrectae vel plus minus undulatae, irregulariter reticulato-ramosae, brunneolae, 3—4 µ crassae, hyphopodia sat numerosa, obovata vel breviter crasseque cylindracea antice rotundata, continua, integra, 6—7,5 µ longa, 3,5—4,5 µ lata; thyriothecia laxe sparsa, ambitu plerumque orbicularia, 100—140 µ diam., stellatim dehiscentia, peripherice plerumque haud fimbriata, membrana basali hyalina vel subhyalina; strato tegente leniter convexulo, e seriebus cellularum pellucide atro-brunnearum 3—4 µ latarum in centro 3—4 µ longarum peripheriam versus leniter elongatarum usque 7 µ longarum composito; asci pauci, globosi vel ovato-globosi, firme et crasse tunicati, sessiles, 35—42 ⩒ 30—35 µ, plerumque 8-spori; sporae conglobatae, oblongo-ellipsoideae, antice non attenuatae latissime rotundatae, postice saepe lenissime attenuatae obtuse rotundatae, circa medium septatae, fortiter constrictae, dense et minute verruculosae, pellucide atro-brunneae, 20—23 µ longae, cellula superiore 10—11,5 µ lata, inferiore saepe leniter angustiore; paraphysoides parce evolutae, mox mucosae.

Hab. in foliis Loranthi leonensis, Njala, Sierra Leone, 29. IV. 1937, leg. F. C. Deighton (no. 1378).

Myzelrasen epiphyll, unregelmässig locker zerstreute, ganz unscharf begrenzte, sehr zarte, unscheinbare, am vorliegendem Material ca. 3—5 mm grosse, grauschwarze Überzüge bildend. Hyphen locker und unregelmässig netzartig verzweigt, ziemlich gerade oder mehr oder weniger wellig gekrümmt, septiert, hellbraun bis braun, 3—4 µ breit. Hyphopodien ziemlich zahlreich, einseitig oder alternierend, verkehrt eiförmig oder häufiger kurz und breit zylindrisch, an der Spitze abgerundet, ganzrandig, nur selten hier und da mit einer seichten apikalen oder seitlichen Einbuchtung versehen, gerade oder fast gerade, 6—7,5 µ lang, 3,5—4,5 µ breit, einzellig. Thyriothezien locker zerstreut, im Umriss meist ziemlich regelmässig rundlich, 100—140 µ gross, durch mehrere mehr oder weniger spitz dreieckige Lappen sternförmig aufreissend, peripherisch meist nicht ausstrahlend, mit hyaliner oder subhyaliner fast strukturloser Basalmembran. Deckschicht flach konvex vorgewölbt, aus geraden Reihen von durch-

scheinend schwarzbraunen 3—4 μ breiten im zentralen Teile etwa ebenso langen, nach der Peripherie zu leicht gestreckten bis 7 μ langen Zellen bestehend. Asci wenige, kugelig oder eiförmig-kugelig, breit abgerundet, derb- und dickwandig, 35—42 ⩽ 30—35 μ, meist 8-sporig. Sporen zusammengeballt, länglich-ellipsoidisch, nach oben nicht verjüngt breit abgerundet, nach unten häufig sehr leicht verjüngt und stumpf abgerundet, etwa in der Mitte septiert und meist stark eingeschnürt, sehr dicht feinwarzig, durchscheinend schwarzbraun, 20—23 μ lang, Oberzelle ca. 10 bis 11,5 μ breit, Unterzelle häufig bis 1 μ schmäler. Paraphysoiden spärlich, bald verschleimend.

Von *A. loranthicola* Syd. durch Habitus, wesentlich zartere Hyphen und kleinere Hyphopodien, zarteren Context der Deckschicht etc. verschieden.

Eine ferner aus Sierra Leone vorliegende Aufsammlung auf *Loranthus bangwensis* (Moyamba, 27. I. 1938, leg. F. C. Deighton, no. 1530) ist wahrscheinlich mit der neuen Art identisch, aber zur sicheren Beurteilung zu schlecht entwickelt.

Asterina elachista Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, parum perspicuae, tenues, minutae, 1—2 mm diam., irregulariter dispersae; hyphae mycelii plus minus undulatae, pellucide atro-brunneae, 2,5—4 μ crassae; hyphopodia modice copiosa, solitaria, alternantia, continua, sat irregularia, 7—10,5 μ alta, 5—6 μ lata, haud raro etiam plus minus pulvinata et ca. 6—8 μ diam., 2—4-lobulata vel sinuosa; thyriothecia irregulariter laxe vel densiuscule dispersa, 80—120 μ diam., membrana basali subhyalina tenui; strato tegente primitus clauso, dein stellatim dehiscente, ex hyphis rectiusculis cellularum pellucide atro-brunnearum 3—3,5 μ crassarum marginem versus leniter elongatarum usque 6 μ longarum composito, peripherice plerumque valde fimbriato; asci pauci, subglobosi vel ovato-globosi, utrinque late rotundati, sessiles, 20—25 ⩽ 18—22 μ, 4—8-spori; sporae conglobatae, oblongae, utrinque non vel vix, postice subinde paullo magis attenuatae, ex hyalino olivaceo-brunneae, leves, circa medium septatae, leniter constrictae, 12—14 ⩽ 6—6,5 μ; paraphysoides parce evolutae.

Hab. in foliis Piperis spec., Entebbe Road, Uganda, VI. 1937, leg. C. G. Hansford (no. 2103).

Myzelrasen nur epiphyll, ziemlich unscheinbar, zart, kleine meist nur 1—2 mm grosse, grauschwarze, über die Blattfläche locker oder ziemlich dicht und ganz unregelmässig zerstreute, unscharf begrenzte Überzüge bildend. Myzelhyphen mehr oder weniger wellig gekrümmt, unregelmässig netzartig verzweigt, durchscheinend schwarzbraun, ziemlich entfernt septiert, 2,5—4 μ breit. Hyphopodien mässig zahlreich, sehr vereinzelt stehend, alternierend, einzellig, ziemlich unregelmässig, meist höher als breit, 7—10,5 μ hoch und 5—6 μ breit, nicht selten aber auch mehr oder weniger polsterförmig mit breiter Basis aufsitzend, dann fast ebenso breit wie hoch und etwa 6—8 μ im Durchmesser, fast stets mit 2—4 seitlichen

oder apikalen stumpfen Lappen oder seichten Ausbuchtungen versehen. Thyriothezien unregelmässig locker oder ziemlich dicht zerstreut, nicht selten zu 2—4 dicht gedrängt beisammenstehend, im Umriss rundlich, mitunter leicht kantig, 80—120 µ gross, mit subhyaliner, zarter, fast strukturloser Basalschicht. Deckschicht schwach konvex vorgewölbt, zuerst völlig geschlossen, später durch einige unregelmässig dreieckige Lappen sternförmig aufreissend, aus ziemlich geraden radiären Reihen von durchscheinend schwarzbraunen 3—3,5 µ breiten, im zentralen Teil fast isodiametrischen oder nur sehr wenig gestreckten, gegen den Rand hin meist etwas stärker gestreckten bis 6 µ langen Zellen bestehend, am Rande meist ziemlich stark ausfransend. Aszi in geringer Zahl, fast kugelig oder kugelig eiförmig, meist beidendig breit abgerundet, sitzend, derb- und dickwandig, 20—25 ⩽ 18—22 µ, 4—8-sporig. Sporen zusammengeballt, oblong, beidendig nicht oder kaum, nach der Basis zu mitunter etwas stärker verjüngt, stumpf abgerundet, glatt, gerade oder leicht gekrümmt, erst hyalin, dann olivenbraun, etwa in der Mitte septiert, meist leicht eingeschnürt, 12—14 ⩽ 6—6,5 µ. Paraphysoiden sehr spärlich, frühzeitig verschleimend.

Asterina Funtumiae Syd. nov. spec.

Plagulae hypophyllae, sparsae, griseo-atrae, acutiuscule limitatae, 0,5—1,5 cm diam.; mycelium ex hyphis reticulato-ramosis rectiusculis pellucide olivaceo- vel atro-brunneis remote septatis 4—5 µ crassis compositum; hyphopodia sat numerosa, alternantia, plus minus cylindracea, sed plerumque varie curvata itaque valde irregularia, 2-cellularia. 12—17 µ longa, cellula superiore raro recta et integra, plerumque plus minus fortiter recurvata et 2—4-lobata 6—10 µ longa et 3—4 µ lata, cellula inferiore cylindracea 3,5—7 µ longa et 3—4 µ lata; thyriothecia dense dispersa, haud raro 2—4 dense conferta et omnino confluentia, tunc thalliformia et usque 350 µ diam., singula plerumque 150—180 µ diam., ambitu plerumque orbicularia, membrana basali distincta nulla; strato tegente in parte centrali e cellulis fere isodiametricis 3—4,5 µ metientibus, marginem versus e cellulis plus minus elongatis 6—10 µ longis in series radiantes rectas dispositis pellucide olivaceo-brunneis composito, peripherice plerumque haud fimbriato, primitus omnino clauso, tandem in parte centrali ob mucum sat fortiter evolutum irregulariter disrumpente; asci plerumque globosi vel subglobosi, 32—40 ⩽ 30—38 µ, sessiles, 4—8-spori, in massa mucosa hyalina inclusi; sporae conglobatae, oblongae, utrinque late rotundatae, medio septatae et fortiter constrictae, dense minuteque punctato-verruculosae, fuligineae, 19—22 ⩽ 10—11 µ.

Hab. in foliis Funtumiae africanae, Njala, Sierra Leone, 22. I. 1936, leg. F. C. Deighton (no. 955).

Myzelrasen hypophyll, ohne Fleckenbildung, weitläufig, unregelmässig und locker zerstreut, oft ganz vereinzelt, zarte, grauschwärzliche, meist ziemlich scharf begrenzte, rundliche oder mehr oder weniger unregel-

mässige, 0,5—1,5 cm grosse Überzüge bildend, welche aus locker netzartig verzweigten, meist geraden, durchscheinend oliven- oder schwarzbraunen, etwas dickwandigen, entfernt septierten, 4—5 µ dicken Hyphen bestehen. Hyphopodien ziemlich zahlreich, abwechselnd, mehr oder weniger zylindrisch, doch meist verschiedenartig gekrümmt und daher ganz unregelmässig, 2-zellig, 12—17 µ lang, Oberzelle selten gerade und ganzrandig, meist mehr oder weniger stark zurückgebogen und mit 2—4 stumpfen Lappen versehen, 6—10 µ lang, 3—4 µ breit, Unterzelle meist kurz zylindrisch, 3,5—7 µ lang, 3—4 µ breit. Fruchtgehäuse dicht zerstreut, nicht selten zu 2—4 dicht beisammenstehend und stark verwachsend und zusammenfliessend, dann bis 350 µ grosse thallusartige Fruchtlager bildend, einzeln meist 150—180 µ gross, im Umriss meist rundlich, nicht selten auch unregelmässig eckig, ohne erkennbare Basalschicht. Deckschicht anfänglich nur schwach konvex vorgewölbt, in der Mitte aus fast isodiametrischen 3—4,5 µ grossen, gegen den Rand hin deutlich mehr oder weniger stark gestreckten, 6—10 µ langen, in radiären, geraden, nach der Peripherie zu in sich gabelnden Reihen angeordneten durchscheinend olivenbraunen, ziemlich dünnwandigen Zellen bestehend, am Rande meist nicht ausstrahlend, völlig geschlossen, bei der Reife vom Zentrum aus infolge starker Schleimbildung unregelmässig zerfallend. Aszi meist kugelig oder fast kugelig, sitzend, nicht besonders derbwandig, 32—40 ⩽ 30—38 µ, 4—8-sporig, in einer hyalinen Schleimmasse steckend. Sporen zusammengeballt, oblong, beidendig breit abgerundet, in der Mitte septiert und stark eingeschnürt, leicht in die Teilzellen zerfallend, dicht mit kleinen Punktwarzen besetzt, fuligin, 19—22 ⩽ 10—11 µ.

Asterina Hansfordii Syd. nov. spec.

Plagulae hypophyllae, irregulariter sparsae, ambitu plerumque orbiculares, saepe plus minus angulatae, 3—6 mm diam., subinde confluendo majores, atrae; mycelium ex hyphis densiuscule reticulato-ramosis plus minus undulatis remote septatis obscure et pellucide brunneis 3—4 µ crassis compositum; hyphopodia modice numerosa, alternantia, continua, irregulariter cylindracea, recta vel leniter curvata, integra vel leniter sinuosa, ad apicem late rotundata, 8—13 µ longa, 4—6 µ lata, subinde etiam depressa tunc item latiora ut altiora et ca. 7—8 µ diam. metientia; thyriothecia in centro plagularum densiuscule sparsa, ambitu orbicularia, 120—170 µ diam., membrana basali tenui subhyalina; strato tegente leniter convexulo, ex hyphis radiantibus rectiusculis pellucide atro-brunneis cellularum in parte centrali fere isodiametricarum 3,5—5 µ longarum et 3—4 µ latarum marginem versus leniter elongatarum et usque 7 µ longarum composito, in maturitate laciniis triangularibus irregulariter stellatim dehiscente, peripherice saepe leniter fimbriato; asci globosi vel late ovati, sessiles, 32—38 ⩽ 30—32 µ, 2—8-spori; sporae conglobatae, oblongae, antice non vel vix attenuatae late rotundatae, postice plerumque leniter attenuatae et obtuse rotundatae, medio vel paullo supra medium septatae, fortissime

constrictae, verrucis acutiusculis sat dense obsitae, pellucide atro-brunneae, 22—25 µ longae, cellula superiore 10—12 µ, inferiore 8—10 µ lata, facile in cellulas secedentes; paraphysoides parce evolutae, fibrosae, mox mucosae.

Hab. in foliis Pittospori abyssinici, Entebbe Road, Uganda, XI. 1937, leg. C. G. Hansford (no. 2278).

Myzelrasen hypophyll, unregelmässig locker oder ziemlich dicht über die Blattfläche zerstreut, im Umriss meist rundlich, häufig jedoch auch mehr oder weniger eckig oder unregelmässig, 3—6 mm gross, mitunter zusammenfliessend und dann bis 1 cm Grösse erreichend, ziemlich scharf begrenzt, schwarz. Myzel aus ziemlich dicht netzartig verzweigten mehr oder weniger stark geschlängelten entfernt septierten durchscheinend dunkelbraunen 3—4 µ breiten Hyphen bestehend. Hyphopodien mässig zahlreich, alternierend, einzellig, meist aufrecht oder schiefstehend zylindrisch, dabei oft etwas unregelmässig, gerade oder leicht gekrümmt, ganzrandig oder nicht selten einseitig schwach gebuchtet, an der Spitze meist breit abgerundet, 8—13 µ lang, 4—6 µ breit, manchmal jedoch auch niedergedrückt, dann fast ebenso breit wie hoch und gewöhnlich sattelförmig eingebuchtet, etwa 7—8 µ im Durchmesser. Thyriothezien im Zentrum der Räschen ziemlich dicht zerstreut, im Umriss rundlich, meist leicht eckig, 120—170 µ gross, mit zarter, subhyaliner fast strukturloser Basalmembran. Deckschicht leicht konvex vorgewölbt, aus radiären, ziemlich geraden Reihen von im Zentrum fast isodiametrischen oder nur leicht gestreckten 3,5—5 µ langen und 3—4 µ breiten, gegen den Rand hin meist aus etwas stärker gestreckten bis 7 µ langen durchscheinend schwarzbraunen Zellen bestehend, völlig geschlossen, bei der Reife durch mehrere 3-eckige Lappen unregelmässig sternförmig aufreissend, peripherisch häufig leicht ausfransend. Aszi in geringer Zahl, fast kugelig oder breit eiförmig, ziemlich zartwandig, sitzend, 32—38 ⩽ 30—32 µ, 2—4—6—8-sporig. Sporen zusammengeballt, oblong, nach oben nicht oder kaum verjüngt und sehr breit abgerundet, nach der Basis zu meist schwach verjüngt, stumpf abgerundet, in der Mitte oder etwas oberhalb derselben septiert und sehr stark eingeschnürt, ziemlich dicht mit spitzen leicht abfallenden Warzen besetzt, durchscheinend dunkelbraun, 22—25 µ lang, Oberzelle 10—12 µ, Unterzelle 8—10 µ breit, leicht in die Teilzellen zerfallend. Paraphysoiden spärlich, faserig, bald verschleimend.

Von der gleichfalls auf *Pittosporum* vorkommenden afrikanischen *Asterina robusta* Doidge ist der vorliegende Pilz völlig verschieden.

Asterina hapala Syd. nov. spec.

Plagulae amphigenae, tenuissimae, irregulariter laxe vel densiuscule sparsae, 3—5 mm diam., confluendo subinde majores, atro-griseae; mycelium ex hyphis densiuscule irregulariterque ramosis undulatis septatis dilute olivaceo-brunneis 2,5—3,5 µ crassis compositum; hyphopodia sat numerosa, alternantia, irregulariter cylindracea, raro recta, plerumque plus

minus curvata, integra vel saepe leniter torulosa-aut sinuosa vel obtuse lobata, 7—10 μ longa, 3—3,5 μ lata; thyriothecia dense dispersa, ambitu sat regulariter orbicularia, 100—140 μ diam., membrana basali tenuissima hyalina; strato tegente mox laciniatim usque ad marginem aperto, ex hyphis radiantibus rectis pellucide atro-brunneis 3—3,5 μ crassis breviter articulatis composito, peripherice saepe leniter fimbriato; asci sat numerosi, plerumque ovato-globosi, sessiles, 27—36 ⩒ 24—30 μ, 6—8-spori; sporae conglobatae, ellipsoideo-oblongae, utrinque vix attenuatae, late rotundatae, tenuissime punctatae, ex hyalino mox olivaceo-brunneae, 17—20 ⩒ 7—8 μ; paraphysoides parcissime evolutae, mox mucosae; pycnidia simul praesentia ca. 40—60 μ diam., thyriotheciis similia; conidia continua, antice late rotundata, postice plus minus fortiter attenuata, pellucide atro-brunnea, 14—17 ⩒ 8—9 μ.

Hab. in foliis Hugoniae platysepalae, Entebbe Road, Uganda, XI. 1937, leg. C. G. Hansford (no. 2277).

Myzelrasen amphigen, sehr unscheinbar, unregelmässig locker oder ziemlich dicht zerstreut, einzeln meist 3—5 mm gross, bei dichterem Wachstum jedoch häufig zusammenfliessend und grösser werdend, grauschwärzlich, nicht scharf begrenzt, aus ziemlich dicht und unregelmässig verzweigten, meist stark schlängelig gebogenen, septierten, hell olivenbraunen, 2,5—3,5 μ breiten Hyphen bestehend. Hyphopodien ziemlich zahlreich, alternierend, zylindrisch, jedoch häufig recht unregelmässig, nur selten gerade, meist mehr oder weniger stark gekrümmt, ganzrandig oder häufig leicht torulös oder mit seichten stumpfen Lappen versehen, 7—10 μ lang, 3—3,5 μ breit, an der Spitze stumpf abgerundet. Thyriothezien dicht zerstreut, im Umriss meist ziemlich regelmässig rundlich, 100—140 μ im Durchmesser, mit sehr zarter, hyaliner, kaum sichtbarer Basalmembran. Deckschicht anfänglich geschlossen, schon frühzeitig durch ziemlich zahlreiche spitz dreieckige Lappen sternförmig aufreissend und schliesslich bis zum Rande geöffnet, aus gerade verlaufenden Reihen von durchscheinend schwarzbraunen, im zentralen Teile fast isodiametrischen 3—3,5 μ grossen, nach der Peripherie zu nur sehr wenig gestreckten bis 4,5 μ langen Zellen bestehend, peripherisch häufig leicht ausfransend. Aszi ziemlich zahlreich, meist kugelig-eiförmig, am Scheitel breit abgerundet, nach der Basis zu häufig leicht verjüngt, sitzend, 27—36 ⩒ 24—30 μ, 6—8-sporig. Sporen zusammengeballt, ellipsoidisch-oblong, beidendig nicht oder nur unten sehr leicht verjüngt, breit abgerundet, sehr zart und dicht punktiert, fast glatt erscheinend, anfänglich hyalin, sich schon frühzeitig olivenbraun färbend, 17—20 ⩒ 7—8 μ. Paraphysoiden sehr spärlich, schon frühzeitig verschleimend. Pykniden wie die Perithezien, jedoch meist wesentlich kleiner, 40—60 μ im Durchmesser. Konidien meist eiförmig, einzellig, an der Spitze breit abgerundet, nach unten zu meist mehr oder weniger stark verjüngt, durchscheinend schwarzbraun, 14—17 ⩒ 8—9 μ, ohne hellere Zone.

Asterina incilis Syd. nov. spec.

Plagulae hypophyllae, irregulariter laxe vel densiuscule sparsae, ambitu plerumque orbiculares, 2—10 mm diam., tenues, atro-griseae; mycelium ex hyphis fortissime undulato-curvatis septatis et anastomosantibus pellucide atro-brunneis 3—4 μ crassis compositum; hyphopodia sat numerosa, alternantia vel unilateralia, continua, basaliter plerumque stipitiformiter contracta, in parte superiore dilatata et fortissime profundeque lobata, 6—10 μ alta, 7—9 μ lata; thyriothecia laxe vel densiuscule sparsa, ambitu plerumque orbicularia, 100—130 μ diam., membrana basali tenui subhyalina praedita; strato tegente leniter convexulo, stellatim dehiscente, peripherice non vel vix fimbriato, ex hyphis rectiusculis pellucide atro-brunneis 3—4 μ crassis brevissime articulatis composito; asci pauci, globoso-ovati vel ovati, antice late rotundati, postice vix vel magis attenuati, obtuse rotundati, sessiles, 25—30 ⩒ 20—22 μ, plerumque 8-spori; sporae conglobatae, oblongae, antice non vel vix, postice leniter vel subinde magis attenuatae, utrinque late rotundatae, circa medium septatae, leniter constrictae, leves, ex hyalino brunneae, 16—17,5 μ longae, cellula superiore 7—8 μ, inferiore 6—7 μ lata; paraphysoides parce evolutae; pycnidia simul praesentia minora, ca. 70—90 μ diam.; conidia ovato-globosa, ovata vel fere piriformia, antice non attenuata late rotundata, postice leniter vel plus minus fortiter attenuata, pallide brunnea, 8—11 ⩒ 6—7,5 μ, rarius usque 13 μ longa.

Hab. in foliis Rungiae grandis, Makene, Sierra Leone, 14. I. 1934, leg. F. C. Deighton (no. 562).

Myzelrasen meist hypophyll, unregelmässig locker oder ziemlich dicht zerstreut, im Umriss meist rundlich, 2—10 mm gross, unscharf begrenzt, ziemlich zart, grauschwarz. Myzel aus sehr stark wellig-gekrümmten, septierten, verzweigten und anastomosierenden, durchscheinend schwarzbraunen, 3—4 μ breiten Hyphen bestehend. Hyphopodien ziemlich zahlreich, alternierend oder unilateral, einzellig, basal meist kurz stielförmig 3—4 μ breit verjüngt, im oberen Teil weit ausgebreitet und 7—9 μ breit, insgesamt ca. 6—10 μ hoch, im oberen verbreiterten Teil stets mit 3 bis 5 tiefen, aber meist stumpfen Lappen versehen. Thyriothezien locker oder ziemlich dicht zerstreut, im Umriss meist rundlich, ca. 100—130 μ im Durchmesser, mit zarter, subhyaliner, fast strukturloser Basalmembran. Deckschicht flach konvex vorgewölbt, anfangs völlig geschlossen, später durch mehrere 3-eckige Lappen sternförmig aufreissend, peripherisch nicht oder kaum ausstrahlend, aus ziemlich geraden, durchscheinend schwarzbraunen 3—4 μ breiten kurzgliedrigen Hyphen bestehend, deren Glieder nicht oder nur ca. 0,5—1 μ länger als breit sind. Aszi wenige, kugelig-eiförmig oder eiförmig, oben breit abgerundet, nach unten zu wenig, mitunter aber auch stärker verjüngt, stumpf abgerundet, sitzend, 25 bis 30 ⩒ 20—22 μ, meist 8-sporig, derb- und dickwandig. Sporen zusammengeballt, oblong, nach oben nicht oder kaum, nach unten wenig oder leicht verjüngt, beidendig breit abgerundet, ungefähr in der Mitte

septiert, leicht eingeschnürt, glatt, anfänglich hyalin, dann braun, 16—17,5 µ lang, Oberzelle 7—8 µ, Unterzelle 6—7 µ breit. Paraphysoiden sehr spärlich, bald verschleimend. Konidientragende Gehäuse kleiner, ca. 70—90 µ im Durchmesser, sonst wie die Thyriothezien. Konidien eiförmig-kugelig, eiförmig oder fast birnenförmig, oben nicht verjüngt, breit abgerundet, nach unten wenig oder auch mehr oder weniger stark verjüngt, breit abgerundet oder seltener stumpf zugespitzt, meist mit einigen Öltropfen versehen, hellbraun, 8—11 ⩽ 6—7,5 µ, nur ganz vereinzelt etwas verlängert, dann bis 13 µ lang.

Die verhältnismässig hellen und recht kleinen Konidien sind für die Art charakteristisch.

Asterina leonensis Syd. nov. spec.

Plagulae semper epiphyllae, orbiculares vel suborbiculares, 2—5 mm diam., irregulariter sparsae, subinde confluentes, atro-griseae; mycelium ex hyphis 4—7 µ crassis irregulariter ramosis pellucide olivaceo-brunneis septatis rectiusculis compositum; hyphopodia numerosa, alternantia vel opposita, 2-cellularia, 10—14 µ longa, integra vel cellula superiore plus minus 3—4-lobata, cellula superiore 7—10 µ longa et 6—8 µ lata, cellula inferiore 3—4 µ longa; thyriothecia dense disposita, ambitu orbicularia vel elliptica, saepe leniter angulata, 100—150 µ diam., primitus omnino clausa, mox stellatim dehiscentia, tandem fere usque ad marginem aperta, membrana basali tenui, indistincta, subhyalina; strato tegente ex hyphis radiantibus rectis pellucide atro-brunneis breviter articulatis 3—4 µ crassis composito, ad peripheriam copiose fimbriato; asci globosi, late ovati vel ellipsoidei, firme crasseque tunicati, sessiles, plerumque 8-spori, 22—26 ⩽ 17—22 µ; sporae conglobatae, oblongae, utrinque late rotundatae, circa medium 1-septatae, leniter constrictae, ex hyalino mox pellucide olivaceo-brunneae, 15—17,5 µ longae, cellula superiore 7—8,5 µ lata, inferiore paullo angustiore, minutissime punctato-verruculosae; paraphysoides parce evolutae, hyalinae, mox mucosae.

Hab. in foliis Marsdeniae latifoliae (= M. racemosae), Njala, Sierra Leone, 2. XII. 1933, leg. F. C. Deighton (no. 495).

Myzelrasen nur epiphyll, ohne Fleckenbildung, rundlich, häufig unregelmässig oder eckig im Umrisse, 2—5 mm grosse, unregelmässig locker oder dicht zerstreute, dann oft mehr oder weniger stark zusammenfliessende, schwärzliche Überzüge bildend, aus ziemlich dickwandigen, 4—7 µ breiten, unregelmässig netzartig verzweigten, durchscheinend olivenbraunen, ziemlich entfernt septierten und meist ziemlich geraden Hyphen bestehend. Hyphopodien zahlreich, abwechselnd, nicht selten aber auch gegenständig, 2-zellig, 10—14 µ lang, ganzrandig oder mit mehr oder weniger stark und unregelmässig 3—4-lappiger Scheitelzelle, Oberzelle 7—10 µ lang, 6—8 µ breit, Unterzelle meist 3—4 µ, seltener bis 6 µ lang. Thyriothezien dicht beisammenstehend, doch nicht oder nur selten mit den Rändern etwas verwachsen, im Umrisse rundlich oder breit elliptisch, häufig etwas stumpf-

eckig und unregelmässig, konvex vorgewölbt, 100—150 μ im Durchmesser, zuerst völlig geschlossen, schon bald durch mehr oder weniger zahlreiche stumpf dreieckige Lappen aufreissend und zuletzt fast bis zum Rande geöffnet. Basalschicht aus einem zarten, subhyalinen, undeutlichen Häutchen bestehend. Die Deckschicht besteht aus radiären, geraden, durchscheinend schwarzbraunen, etwas dickwandigen kurzgliedrigen, 3—4 μ breiten Hyphen, am Rande meist ziemlich stark hyphig ausstrahlend. Aszi meist kugelig, seltener breit eiförmig oder ellipsoidisch, derb- und dickwandig, oben breit abgerundet, unten nicht oder kaum verjüngt, sitzend, meist 8-sporig, 22—26 ⩒ 17—22 μ. Sporen zusammengeballt, länglich, beidendig breit abgerundet, gerade oder fast gerade, ungefähr in der Mitte mit einer Querwand, meist leicht eingeschnürt, zuerst hyalin, sich schon bald durchscheinend olivenbraun färbend, 15—17,5 μ lang, Oberzelle 7—8,5 μ breit, Unterzelle meist 0,5—1 μ schmäler, mit ziemlich dicht und sehr feinwarzig rauhem, häufig fast nur punktiertem Epispor. Paraphysoiden sehr spärlich, hyalin, schon bald verschleimend.

Von der gleichfalls auf *Marsdenia* in Ostindien vorkommenden *A. travancorensis* Syd. ist die neue Form durch Habitus, zartere, auch gegenständig auftretende Hyphopodien, den nicht ausgesprochen rotbraunen Kontext der Deckschicht, sowie durch etwas kleinere Schläuche und Sporen verschieden.

Asterina Parinarii Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, plus minus orbiculares, laxe dispersae, 3—5 mm diam., subinde densius dispositae confluentes et magnam folii partem occupantes, atro-griseae; mycelium ex hyphis reticulato-ramosis rectiusculis vel leniter undulatis 3—4,5 μ crassis pellucide olivaceo-brunneis septatis compositum; hyphopodia typica nulla, sed hyphae noduliferae, nodulis numerosis unilateraliter prominulis 6,5—7,5 μ longis, 5—6 μ latis; thyriothecia aequaliter densiusculeque disposita, ambitu orbicularia vel late elliptica, 130—160 μ diam.; membrana basali indistincta subhyalina; strato tegente convexulo, primitus omnino clauso, dein stellatim dehiscente, ex hyphis radiantibus rectis pellucide atro-brunneis 3—4 μ crassis breviter articulatis composito, articulis in parte centrali ca. 3—4 μ longis marginem versus leniter elongatis et usque 5,5 μ longis, ad peripheriam fimbriato; asci latissime ellipsoidei, ovati vel subglobosi, sessiles, 6—8-spori, 30—38 ⩒ 28—35 μ; sporae paralleliter positae, heloideae, rectae vel leniter inaequilaterae, antice late rotundatae, basim versus leniter attenuatae, inaequaliter septatae, leniter constrictae, 18—22,5 μ longae, cellula superiore 5—7 μ longa vel lata, inferiore 14—16 μ longa et ca. 5—6 μ lata, leves, hyalinae, sed maturae certe coloratae; paraphysoides parce evolutae, subhyalinae, mox mucosae.

Hab. in foliis Parinarii excelsi, Taiama, Sierra Leone, 25. IV. 1936, leg. F. C. Deighton (no. 995).

Myzelrasen epiphyll, ohne Fleckenbildung, mehr oder weniger rundliche, locker und unregelmässig zerstreute, 3—5 mm grosse, mitunter auch dichter stehende, dann mehr oder weniger stark zusammenfliessende und einen grösseren Teil des Blattes bedeckende, dünnhäutige, grauschwärzliche Überzüge bildend, aus netzartig verzweigten, ziemlich geraden oder leicht wellig gekrümmten, 3—4,5 μ breiten, durchscheinend olivenbraunen, etwas dickwandigen, septierten Hyphen bestehend, deren einzelne Glieder ca. 8—15 μ lang sind. Typische Hyphopodien fehlen, hingegen werden zahlreiche, nur einseitig vorspringende, 6,5—7,5 μ lange und 5—6 μ breite Knotenzellen gebildet, die in der Mitte einen kleinen, fast hyalinen Fleck zeigen. Fruchtkörper ziemlich gleichmässig und dicht stehend, im Umrisse meist rundlich oder breit elliptisch, nicht selten etwas unregelmässig oder leicht stumpfeckig, 130—160 μ im Durchmesser. Basalschicht sehr undeutlich, aus einem subhyalinen, strukturlosen Häutchen bestehend. Deckschicht schildförmig, flach konvex vorgewölbt, zuerst völlig geschlossen, später von der Mitte aus durch einige, meist 5—8, breite, stumpf dreieckige Lappen sternförmig aufreissend, aus geraden, radiären Reihen von ziemlich dickwandigen, durchscheinend schwarzbraunen, 3—4 μ breiten, kurzgliedrigen Hyphen bestehend, deren Zellen im mittleren Teil der Deckschicht meist 3—4 μ, nach der Peripherie zu etwas gestreckt, bis 5,5 μ lang sind, am Rande bald spärlich, bald reichlich in mehr oder weniger gekrümmte Randhyphen ausstrahlend. Asci sehr breit ellipsoidisch, eiförmig oder fast kugelig, oben sehr breit abgerundet, sitzend, 6—8-sporig, 30—38 ⩽ 28—35 μ. Sporen meist mehrreihig parallel im Schlauch liegend, heloid, gerade oder etwas ungleichseitig, mitunter leicht sichelförmig gekrümmt, nach oben nicht oder kaum verjüngt, breit abgerundet, nach der Basis zu deutlich, aber leicht verjüngt und stumpf abgerundet, stark ungleich septiert, leicht eingeschnürt, 18—22,5 μ lang, Oberzelle kugelig oder abgeflacht kugelig und 5—7 μ lang, etwa ebenso breit, Unterzelle 14—16 μ lang, 5—6 μ breit, glatt, noch hyalin, in reifem Zustande wohl sicher gefärbt, mit homogenem, undeutlich feinkörnigem Inhalt. Paraphysoiden spärlich, subhyalin, bald verschleimend.

In den Präparaten findet man vereinzelt frei herumliegende, 3—4 septierte, hellbraun gefärbte, leicht sichelförmig gekrümmte Sporen, deren Endzellen häufig etwas heller gefärbt sind und bald verschrumpfen. Anscheinend handelt es sich um Myzelkonidien, deren Zugehörigkeit zu dem Schlauchpilz sich jedoch nicht mit Sicherheit nachweisen liess.

Asterina scaberrima Syd. nov. spec.

Plagulae amphigenae, primitus densiuscule dispersae, orbiculares vel parum irregulares 3—10 mm diam., dein plus minus confluentes et haud raro fere totam folii superficiem occupantes, tenues, atro-griseae; mycelium ex hyphis laxe reticulato-ramosis pellucide atro-brunneis rectiusculis 4—6 μ crassis compositum; hyphopodia unilateralia vel alternantia, sat numerosa, 2-cellularia, elongato-ovata vel piriformia, 9,5—12 μ longa,

cellula superiore integra subglobosa vel ovata 6—8 μ longa et 5—7 μ lata, inferiore breviter cylindracea 3—4 μ longa et lata, recta vel saepe leniter curvata; thyriothecia densiuscule dispersa, ambitu plerumque orbicularia, 110—150 μ diam.; membrana basali tenui, subhyalina; strato tegente leniter convexulo, primitus clauso, dein stellatim dehiscente et tandem fere usque ad marginem aperto, e seriebus rectis cellularum pellucide atro-brunnearum in parte centrali ca. 3,5—4,5 μ longarum peripheriam versus elongatarum usque 7 μ longarum, 3,5—4 μ latarum composito, peripherice mox parum, mox magis fimbriato; asci late ovati vel globosi, sessiles, 31—38 ⩒ 30—34 μ, 4—6—8-spori; sporae conglobatae, oblongae, utrinque late rotundatae, circa medium septatae, in maturitate opace atro-brunneae et verrucis grossiusculis dense obsitae, tunc valde constrictae, 19—22 ⩒ 10—12 μ; paraphysoides parce evolutae, mox mucosae.

Hab. in foliis Mareyae spicatae, Njala, Sierra Leone, 31. III. 1936, leg. F. C. Deighton (no. 992); Mabang, Sierra Leone, 26. XI. 1936, leg. F. C. Deighton (no. 1353 p. p.).

Myzelrasen auf beiden Blattflächen, zahlreicher jedoch epiphyll, anfänglich weitläufig und mehr oder weniger dicht zerstreute, rundliche oder unregelmässige, ca. 3—10 mm grosse, später mehr oder weniger zusammenfliessende und dann nicht selten fast die ganze Blattfläche bedeckende, zarte, grauschwarze Überzüge bildend, aus locker netzartig verzweigten, ziemlich entfernt septierten, durchscheinend schwarzbraunen, ziemlich geraden, 4—5 μ, seltener bis 6 μ breiten Hyphen bestehend. Hyphopodien einseitig oder alternierend, ziemlich zahlreich, 2-zellig, verlängert eiförmig oder birnenförmig, 9,5—12 μ lang, mit ganzrandiger fast kugeliger oder eiförmiger 6—8 μ langer und 5—7 μ breiter Oberzelle und kurz zylindrischer 3—4 μ langer und breiter Unterzelle, gerade oder häufig leicht gekrümmt. Thyriothezien ziemlich gleichmässig und dicht zerstreut, im Umriss meist rundlich, 110—150 μ gross. Basalschicht subhyalin, dünn. Deckschicht schwach konvex vorgewölbt, anfänglich geschlossen, später durch mehrere, meist 5—8 ziemlich spitze Lappen sternförmig aufreissend und schliesslich infolge reichlicher Schleimbildung fast bis zum Rande geöffnet, aus geraden Reihen von im zentralen Teile etwa 3,5—4,5 μ langen, nach der Peripherie zu etwas gestreckten und 5—7 μ langen, ca. 3,5—4 μ breiten durchscheinend schwarzbraunen, etwas dickwandigen Zellen bestehend, am Rande bald nur schwach, bald mehr oder weniger reichlich ausstrahlend. Aszi breit eiförmig bis kugelig, am Scheitel breit abgerundet, nach der Basis zu häufig leicht verjüngt, stumpf abgerundet, sitzend, 31—38 ⩒ 30—34 μ, 4—6—8-sporig. Sporen zusammengeballt, länglich, beidendig breit abgerundet oder nach der Basis zu sehr wenig verjüngt, etwa in der Mitte septiert, anfänglich hyalin, dann blass olivenbraun und fast glatt erscheinend, in völlig reifem Zustande opak schwarzbraun, dicht mit ziemlich kräftigen Warzen besetzt und stark eingeschnürt, 19—22 ⩒ 10—12 μ, Unterzelle mitunter etwas schmäler als

die obere, leicht in die Teilzellen zerfallend. Paraphysoiden spärlich, breit faserig, bald verschleimend.

Das Exemplar no. 1353 ist stark von *Phaeodimeriella asperula* Syd. nebst der dazugehörigen *Cicinnobella asperula* Syd. befallen. Dieser Parasit war bisher nur aus Amerika (Costarica, Venezuela) bekannt.

Asterina scitula Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, irregulariter laxe vel densiuscule sparsae, tenues, parum perspicuae, 1—2,5 mm diam.; mycelium ex hyphis rectiusculis vel parum undulatis reticulato-ramosis 3—4,5 μ crassis compositum; hyphopodia sat numerosa, unilaterialia vel alternantia, 2-cellularia, 8—10 μ alta, cellula basali breviter cylindracea 3—4 μ alta vel lata, superiore crasse 2—3-lobata rarius tantum leniter sinuata saepe recurvata 6—7,5 μ lata; thyriothecia in centro plagularum densiuscule disposita, ambitu sat regulariter orbicularia, 80—100 μ diam., membrana basali tenui subhyalina; strato tegente primitus clauso, in maturitate laciniis triangularibus stellatim dehiscente, ex hyphis rectis cellularum in parte centrali fere isodiametricarum vel leniter tantum elongatarum 3—3,5 μ latarum et 3,5—5 μ longarum pellucide atro-brunnearum composito, ad ambitum mox non, mox plus minus fimbriato; asci sat numerosi, subglobosi vel late ovati, utrinque late rotundati, sessiles, 25—34 ⩻ 22—25 μ, in maturitate subinde leniter elongati, 8-spori; sporae conglobatae, oblongae vel ovato-oblongae, antice non vel vix, postice plerumque leniter attenuatae, obtuse rotundatae, circa medium septatae, vix vel leniter constrictae, leves, brunneae, 15—17 μ longae, cellula superiore 7—8 μ, inferiore 6,5—7 μ lata; paraphysoides parce evolutae, mox mucosae.

Hab. in foliis Crotalariae mesponticae, Kachuemba Kigezi, Uganda, VIII. 1937, leg. C. G. Hansford (no. 2179); Crotalariae spec., Entebbe Road, Uganda, VI. 1937, leg. C. G. Hansford (no. 2098).

Myzelrasen nur epiphyll, über die Blattfläche locker oder ziemlich dicht und unregelmässig zerstreut, sehr zart und unscheinbar, nur ca. 1—2,5 mm gross. Myzelhyphen ziemlich gerade oder nur leicht geschlängelt, netzartig verzweigt, septiert, braun, 3—4,5 μ dick. Hyphopodien ziemlich zahlreich, einseitig oder alternierend, 2-zellig, 8—10 μ hoch, gerade oder häufig auch mit zurückgebogener Oberzelle; untere Zelle kurz zylindrisch, meist ca. 3—4 μ hoch und breit, obere Zelle meist mit 2—3 derben stumpfen Lappen versehen, seltener nur leicht ausgebuchtet, 6—7,5 μ breit. Thyriothezien im Zentrum der Räschen meist ziemlich dicht beisammenstehend, im Umriss meist ziemlich regelmässig rundlich, 80—100 μ gross, mit subhyaliner zarter fast strukturloser Basalmembran. Deckschicht flach konvex vorgewölbt, völlig geschlossen, später durch mehrere spitz dreieckige Lappen sternförmig aufreissend, aus geraden Reihen von durchscheinend schwarzbraunen im zentralen Teile fast isodiametrischen oder nur sehr wenig gestreckten, nach dem Rande zu ein wenig stärker gestreckten 3—3,5 μ breiten und 3,5—5 μ langen Zellen bestehend, peripherisch bald nicht, bald

mehr oder weniger stark ausfransend. Aszi ziemlich zahlreich, fast kugelig oder breit eiförmig, beidendig meist breit abgerundet, sitzend, derb- und dickwandig, 25—34 ⩒ 22—25 µ, meist 8-sporig, bei der Reife mitunter etwas gestreckt. Sporen zusammengeballt, oblong oder eiförmig-oblong, oben nicht oder kaum verjüngt, nach unten meist leicht und allmählich verjüngt, stumpf abgerundet, etwa in der Mitte septiert und kaum oder leicht eingeschnürt, glatt, anfänglich hyalin, dann braun, 15—17 µ lang, Oberzelle 7—8 µ, Unterzelle 6,5—7 µ breit. Paraphysoiden spärlich, bald verschleimend.

Asterina scruposa Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, irregulariter laxeque sparsae, ambitu plerumque orbiculares, ca. 2—5 mm diam., subinde etiam densius dispositae et plus minus confluentes irregulares et majores, atro-griseae; mycelium ex hyphis primariis rectiusculis pellucide atro-brunneis 5—6,5 µ crassis et secundariis dilutius coloratis 3—4,5 µ crassis plus minus undulatis compositum; hyphopodia pauca, solitaria, depresso-globosa vel crasse pustuliformia lata basi sessilia 6—8 µ alta vel lata, haud raro etiam multo longiora quam altiora tunc usque 9 µ longa et 4—5,5 µ crassa, continua, integra vel lenissime sinuosa; thyriothecia dense dispersa, ambitu plerumque plus minus angulata, 160—200 µ diam., subinde confluentia; membrana basali indistincta, subhyalina vel dilutissime brunneola; strato tegente leniter convexulo, in parte centrali e cellulis fere isodiametricis 3,5—4,5 µ metientibus, marginem versus e cellulis elongatis usque 9 µ longis composito, in juventute tantum pellucide brunneo, serius opace atro tantum ad peripheriam pellucide atro-brunneo, in maturitate laciniis triangularibus irregulariter stellatim dehiscente; asci late ovati vel ellipsoidei, sessiles vel brevissime nodulose stipitati, firme et crasse tunicati, plerumque 8-spori, 43—54 ⩒ 30—38 µ, in massa mucosa brunneola inclusi; sporae conglobatae, oblongae vel oblongo-ellipsoideae, utrinque plerumque haud attenuatae, late rotundatae, circa medium septatae, sat fortiter constrictae, ex hyalino mox pellucide atro-brunneae, dense et distincte verruculosae, 23—26 ⩒ 12,5—13,5 µ, paraphysoides mox mucosae.

Hab. in foliis Tetracerae alnifoliae, Entebbe Road, Uganda, XI. 1936, leg. C. G. Hansford (no. 1942, typus); Gloucester, Sierra Leone, XII. 1936, leg. F. C. Deighton (no. 1211).

Myzelrasen epiphyll, unregelmässig und locker über die Blattfläche verteilt, im Umriss meist rundlich, ca. 2—5 mm gross, nicht scharf begrenzt, mitunter auch dichter stehend mehr oder weniger stark zusammenfliessend und viel grösser werdend, schwarzgraue Überzüge bildend. Myzel aus ziemlich dicht und reich netzartig verzweigten, primären meist gerade verlaufenden durchscheinend schwarzbraunen 5—6,5 µ breiten septierten, sowie sekundären etwas heller gefärbten 3—4,5 µ breiten meist mehr oder weniger stark geschlängelten Hyphen bestehend. Hyphopodien spärlich, einzeln stehend, in der Form ziemlich variabel, niedergedrückt rundlich

oder dick polsterförmig, mit breiter Basis aufsitzend, 6—8 μ breit und hoch, nicht selten aber auch viel länger als breit, mehr oder weniger eiförmig oder unregelmässig bis 9,5 μ hoch und 4—5,5 μ breit, meist ganzrandig, seltener mit 2—3 kleinen flachen Ausbuchtungen versehen, einzellig. Thyriothecien ziemlich dicht zerstreut, mitunter zu mehreren gehäuft beisammenstehend, dann mehr oder weniger verwachsen, im Umriss mehr oder weniger rundlich, dabei aber meist unregelmässig und mehr oder weniger stumpfeckig, ca. 160—200 μ im Durchmesser. Basalschicht undeutlich, ein subhyalines oder sehr hell gefärbtes fast strukturloses Häutchen bildend. Deckschicht flach konvex vorgewölbt, in der Mitte aus rundlich eckigen oder nur sehr wenig gestreckten 3,5—4,5 μ grossen, gegen den Rand hin aus radiären, ziemlich geraden Reihen von stärker gestreckten und meist auch etwas breiteren bis 9 μ langen Zellen bestehend, völlig geschlossen, bei der Reife durch mehrere 3-eckige Lappen unregelmässig sternförmig aufreissend, nur im jugendlichen Zustand durchscheinend dunkelbraun, später grösstenteils völlig opak schwarz, nur an der Peripherie durchscheinend schwarzbraun. Aszi meist breit eiförmig oder ellipsoidisch, sitzend oder an der Basis zu einem dick knopfförmigen Stiel zusammengezogen, dick- und derbwandig, meist 8-sporig, 43—54 ⩽ 30—38 μ, in einer bräunlichen Schleimmasse steckend. Sporen zusammengeballt, oblong oder oblong-ellipsoidisch, beidendig meist nicht oder nur nach unten sehr wenig verjüngt, breit abgerundet, meist gerade, ungefähr in der Mitte septiert, ziemlich stark eingeschnürt, anfänglich hyalin, sich schon bald durchscheinend schwarzbraun färbend, dicht mit kleinen, aber sehr deutlichen Warzen besetzt, 23—26 ⩽ 12,5—13,5 μ. Paraphysoiden stark verschleimend.

Von der auf den Philippinen vorkommenden *Asterina Tetracerae* Syd. durch wesentlich grössere Schläuche und grössere stark warzige Sporen vornehmlich verschieden.

Asterina (Englerulaster) aulica Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, sparsae, ambitu plus minus orbiculares, 1—3 mm diam., acutiuscule limitatae, aterrimae, facile a folio secedentes; mycelium ex hyphis radiantibus dense reticulato-ramosis rectis vel subrectis pellucide atro-brunneis 4—6,5 μ crassis compositum; hyphopodia numerosissima, unilateralia, alternantia vel opposita, continua, breviter et crasse cylindracea, subinde fere semiglobosa, recta, antice latissime rotundata, 7—11 ⩽ 5,5—7 μ, semper integra; thyriothecia plerumque dense aequaliterque dispersa, haud raro concentrice disposita, 200—300 μ diam., ambitu plus minus orbicularia; membrana basali bene evoluta, 4—7 μ crassa, e cellulis rotundato-angulosis subhyalinis usque dilute flavo-brunneolis 3—4 μ diam. metientibus composita; strato tegente stellatim dehiscente, ob mucum in interiore thyriotheciorum evolutum tenacem dilutissime flavo-brunneolum alte convexulo, opace atro, ad peripheriam tantum pellucide atro-brunneo ibique ex hyphis radiantibus rectiusculis septatis 3,5—4,5 μ

crassis composito; asci numerosi, late ovati, ellipsoidei vel subglobosi, firme et crasse tunicati, antice latissime rotundati, postice plerumque sensim attenuati, sessiles, plerumque 8-spori, 50—55 ⩒ 40—45 µ, subinde elongati et usque 75 µ longi, 30—35 µ lati; sporae conglobatae, oblongae, utrinque late rotundatae, circa medium septatae, plus minus constrictae, leves, maturae pellucide atro-brunneae, 25—35 µ longae, cellula superiore 13—15 µ, inferiore 12—14 µ lata; paraphysoides numerosae, 2—3 µ latae, sat persistentes.

Hab. in foliis Oncinotis sp., Entebbe Road, Uganda, XI. 1936, leg. C. G. Hansford (no. 1951); ibidem, XI. 1937, leg. C. G. Hansford (no. 2274).

Myzelrasen epiphyll, ohne Fleckenbildung, nur ganz vereinzelt gelegentlich auch hypophyll auftretend, locker und unregelmässig zerstreut, im Umriss mehr oder weniger rundlich, meist 1—3 mm im Durchmesser, seltener bis 5 mm groß, ziemlich scharf begrenzt, tiefschwarz, sich leicht vom Blatt loslösend. Myzelhyphen radiär verlaufend, dicht netzartig verzweigt, gerade oder ziemlich gerade, etwas dickwandig, septiert, durchscheinend schwarzbraun, 4—6,5 µ dick. Hyphopodien sehr zahlreich, einseitig, alternierend oder gegenständig, einzellig, kurz und dick zylindrich, mitunter fast halbkugelig, gerade, senkrecht abstehend, vorn breit abgerundet, nach oben nicht oder gelegentlich nur äusserst wenig verjüngt, stets ganzrandig, 7—11 ⩒ 5,5—7 µ. Thyriothezien meist ziemlich dicht und gleichmässig zerstreut, nicht selten ziemlich regelmässig konzentrisch angeordnet, häufig ein zentrales grösseres kreisringförmig umgebend, 200—300 µ gross, mitunter auch noch etwas grösser, im Umriss mehr oder weniger rundlich, häufig jedoch leicht eckig. Basalschicht gut entwickelt, ca. 4—7 µ dick, aus rundlich eckigen, subhyalinen bis hell gelbbräunlichen, 3—4 µ grossen Zellen bestehend. Deckschicht durch einige meist 3—6 breite Lappen unregelmässig sternförmig aufreissend, infolge der im Innern der Fruchtkörper sich entwickelnden zähen, strukturlosen, sehr hell gelbbräunlichen, paraphysoiden Schleimmasse an reifen Gehäusen stark konvex vorgewölbt, vollkommen opak schwarz, nur am Rande durchscheinend schwarzbraun und hier aus radiären, ziemlich gerade verlaufenden, septierten, ca. 3,5 bis 4,5 µ dicken Hyphen bestehend. Die Oberfläche der Schleimmasse, die wahrscheinlich auch aus der mitverschleimten Deckschicht besteht, färbt sich schwarzbraun bis schwarz und bildet einen spröden Überzug, der durch im Innern entstehende weitere Schleimmassen unregelmässig schollig zersprengt wird. Aszi zahlreich, breit eiförmig, ellipsoidisch oder fast kugelig, derb- und dickwandig, oben sehr breit abgerundet, unten oft deutlich aber allmählich verjüngt, sitzend, meist 8-, seltener 4—6-sporig, 50—55 ⩒ 40—45 µ, mitunter auch etwas gestreckt, dann oblong, bis 75 µ lang und 30—35 µ breit. Sporen zusammengeballt, oblong, beidendig breit abgerundet, nicht oder nur unten sehr schwach verjüngt, gerade, seltener etwas ungleichseitig, ungefähr in der Mitte septiert, mehr oder weniger eingeschnürt, mit homogenem, sehr undeutlich feinkörnigem Plasma und

deutlich sichtbarem ca. 1 μ dickem Epispor, glatt, reif durchscheinend schwarzbraun, 25—35 μ lang, obere Zelle 13—15 μ, untere Zelle 12—14 μ breit. Paraphysoiden sehr zahlreich, breit fädig, hyalin oder subhyalin, nur selten hellgelblich gefärbt, 2—3 μ breit, ziemlich dauerhaft, teilweise erst spät verschleimend.

Asterina (Englerulaster) contigua Syd. nov. spec.

Plagulae hypophyllae, plus minus expansae et indeterminatae vel maculiformes 2—5 mm diam.; mycelium parce evolutum, ex hyphis toruloso-curvatis obscure olivaceo-brunneis 3—4 μ crassis compositum; hyphopodia non visa, nulla vel parce evoluta; thyriothecia dense stipata, in specimine viso sat matura, ambitu plerumque rotundata, 100—150 μ diam., haud raro 2—3 connata, membrana basali indistincta; strato tegente ex hyphis indistincte radiantibus 3—4 μ latis pellucide olivaceo-brunneis breviter articulatis composito; asci modice numerosi, plerumque globosi vel ovato-globosi, 48—56 μ diam., subinde leniter elongati tunc usque 75 μ longi ca. 40—50 μ lati, utrinque late rotundati, sessiles, plerumque 8-spori, in massa mucosa copiose evoluta hyalina inclusi; sporae conglobatae, oblongo-ovatae vel ellipsoideae, utrinque latissime rotundatae, non vel postice tantum lenissime attenuatae, circa medium septatae, leniter vel sat valide constrictae, leves, maturae fere opace atro-brunneae, 21—26 μ longae, cellula superiore 11—15 μ lata, inferiore saepe paullo breviore praecipue angustiore.

Hab. in foliis Dialii Heudelotii, Kenema, Sierra Leone, 6. XII. 1937, leg. F. C. Deighton (no. 1429).

Rasen nur hypophyll, ohne Fleckenbildung, mehr oder weniger weit ausgebreitet und größere Teile der Blattfläche ziemlich gleichmässig bedeckend oder fleckenförmig, im Umrisse rundlich oder unregelmässig, 2—5 mm im Durchmesser, unscharf begrenzt. Myzel schwach entwickelt, aus stark knorrig gebogenen, anastomosierenden, durchscheinend dunkel olivenbraunen, septierten, ca. 3—4 μ breiten Hyphen bestehend. Ob Hyphopodien auftreten, liess sich an dem vorliegenden, stark von anderen Pilzen parasitierten Material nicht mit Sicherheit feststellen, zumal das Material den Pilz nur in sehr reifem Zustande enthält. Es wäre durchaus möglich, dass an jüngeren Stadien das Myzel reichlicher entwickelt ist und auch spärlich Hyphopodien besitzt. Thyriothezien stets sehr dicht herdenweise angeordnet, im Umriss meist rundlich oder fast rundlich, nur in älterem mehr oder weniger stark gequollenem Zustande vorliegend und ca. 100 bis 150 μ gross, nicht selten bei sehr dichtem Wachstum zu 2—3 mit den Rändern aneinanderstossend, in ganz jungem Zustande ohne Zweifel mit radiärer Deckschicht versehen, was hier und da auch an den stark ausgereiften Gehäusen noch undeutlich zu erkennen ist. Deckschicht aus undeutlichen Reihen von ca. 3—4 μ breiten durchscheinend olivenbraunen kurzgliedrigen Hyphen bestehend, deren Zellen meist etwa 4—6 μ lang sind. Basalschicht am vorliegenden Material nicht mehr deutlich zu er-

kennen. Bei den heranreifenden Gehäusen entstehen im Inneren grosse Mengen einer zähen, strukturlosen, hyalinen, paraphysoiden Schleimmasse, die sich ziemlich stark konvex vorwölbt, die Deckschicht sprengt, die nach und nach verschwindet und sich wohl schleimig auflöst. Aszi mässig zahlreich, meist kugelig oder eiförmig-kugelig und etwa 48—56 µ im Durchmesser, seltener etwas gestreckt, dann bis 75 µ lang und 40—50 µ breit, meist beidendig breit abgerundet, sitzend, meist 8-sporig. Sporen zusammengeballt, länglich-eiförmig oder ellipsoidisch, beidendig sehr breit abgerundet, nicht oder nur unten sehr schwach verjüngt, gerade, ungefähr in der Mitte septiert, leicht oder ziemlich stark eingeschnürt, mit homogenem feinkörnigem Plasma, glatt, in reifem Zustande fast opak schwarzbraun, 21—26 µ lang, obere Zelle 11—15 µ breit, untere Zelle häufig etwas kleiner, besonders schmäler, von einer dünnen hyalinen Schleimhülle umgeben.

Der Pilz liegt zwar sehr reichlich, aber schon in sehr ausgereiftem Zustande vor und ist zudem noch stark von anderen Pilzen befallen, so dass es nicht möglich war, über die Entwicklung der Gehäuse volle Klarheit zu erlangen. Hierzu sind jüngere Stadien nötig. Es ist jedoch kein Zweifel, dass die schöne Form einen typischen Vertreter der Gattung *Englerulaster* darstellt.

Lembosia Psorospermi Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, laxe irregulariterque sparsae, tenues, parum perspicuae, 2—5 mm diam., haud acute definitae; mycelium ex hyphis rectiusculis vel parum undulatis brunneis 3—4 µ crassis compositum; hyphopodia parce evoluta, solitaria, continua, semiglobosa vel pulvinata, saepe plus minus depressa, integra vel leniter sinuosa aut lobulis 2—3 obtusis praedita, 6—8 µ lata, 3—5 µ alta; thyriothecia pauca in quaque plagula, linearia, recta vel leniter curvata, 250—350 µ longa, 100—150 µ lata, rima longitudinali dehiscentia, membrana basali sat distincta subhyalina usque dilute olivaceo-brunneola indistincte cellulosa; strato tegente leniter convexulo, omnino opaco, peripherice plus minus fimbriato; asci ovato-globosi vel ovati, utrinque late rotundati, sessiles, 24—28 ⩽ 16—18 µ, plerumque 8-spori; sporae conglobatae vel indistincte tristichae, oblongae, antice non vel vix, postice plerumque lenissime attenuatae, rotundatae, medio vel paullo supra septatae, vix vel leniter constrictae, leves, jam hyalinae, 10,5—12,5 µ longae, cellula superiore 4—4,5 µ lata, inferiore lenissime angustiore; paraphysoides parce evolutae, mox mucosae.

Hab. in foliis Psorospermi alternifolii, Tawia (Bake Loko), Sierra Leone, 17. II. 1938, leg. F. C. Deighton (no. 1604).

Myzelrasen nur epiphyll, weitläufig, locker und unregelmässig über die Blattfläche zerstreut, ziemlich unscheinbar, zart, im Umriss rundlich oder mehr oder weniger unregelmässig, ca. 2—5 mm gross, ganz unscharf begrenzt, schwärzlich grau. Myzel ziemlich spärlich entwickelt, aus ziemlich geraden oder leicht wellig gekrümmten, braunen, unregelmässig ver-

zweigten, septierten, ca. 3—4 μ breiten Hyphen bestehend. Hyphopodien spärlich, isoliert stehend, einzellig, halbkugelig bis polsterförmig, häufig mehr oder weniger niedergedrückt, mit breiter Basis aufsitzend, ganzrandig oder mit seichten Einbuchtungen, seltener mit 2—3 stumpfen Lappen versehen, 6—8 μ breit, 3—5 μ hoch. Thyriothezien linear, unregelmässig zerstreut, meist nur wenige in jedem Räschen, 250—350 μ lang, 100—150 μ breit, gerade oder etwas gekrümmt, mit Längsspalt aufreissend, mit ziemlich deutlicher, 4—6 μ dicker, subhyaliner bis hell olivenbräunlicher undeutlich zelliger Basalschicht. Deckschicht leicht konvex vorgewölbt, sicher aus radiär verlaufenden Hyphen bestehend, aber völlig opak, am Rande stets mehr oder weniger stark ausgefranst. Aszi ziemlich zahlreich, eiförmig-kugelig bis eiförmig, an der Spitze sehr breit abgerundet, nach unten häufig leicht verjüngt, sitzend, derb- und dickwandig, 24—28 ⩒ 16—18 μ, meist 8-sporig. Sporen zusammengeballt oder undeutlich 3-reihig, oblong, nach oben nicht oder kaum, nach unten meist sehr leicht verjüngt, beidendig stumpf abgerundet, in der Mitte oder nur sehr wenig oberhalb derselben septiert und kaum oder wenig eingeschnürt, glatt, noch hyalin, in ausgereiftem Zustande wohl sicher gefärbt, 10,5—12,5 μ lang, Oberzelle 4—4,5 μ breit, Unterzelle ca. 0,5 μ schmäler. Paraphysoiden spärlich, bald verschleimend.

Lembosia Flabellariae Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, irregulariter laxeque sparsae, parum visibiles, ambitu plus minus orbiculares, 2—4 mm diam., atro-griseae; mycelium ex hyphis rectiusculis vel leniter tantum undulatis remote septatis pellucide atro-brunneis 5—7 μ crassis irregulariter reticulato-ramosis constans; hyphopodia typica nulla, sed hyphae sat copiose noduliferae, nodulis applanato-globosis vel semiglobosis 9—11 μ longis et 7—9 μ latis; thyriothecia plerumque densiuscule dispersa, haud raro 2—3 dense conferta et plus minus connata, primitus ambitu orbicularia vel elliptica, mox exacte lembosoidea, utrinque leniter attenuata, recta vel leniter curvata, 200—400 μ longa 110—140 μ lata, primo clausa, dein rima longitudinali dehiscentia; membrana basali tenui, subhyalina; strato tegente convexulo, opace atro-brunneo, marginem versus distincte radiatim contexto ibique e cellulis ca. 5—8 μ longis et 3—4,5 μ latis composito, peripherice plerumque copiose fimbriato; asci sat numerosi, late ovati, ellipsoidei vel subglobosi, sessiles, firme crasseque tunicati, 2—4—6-, rarius 8-spori, 35—40 ⩒ 30—35 μ; sporae conglobatae, oblongae, utrinque latissime rotundatae, vix vel postice tantum leniter attenuatae, circa medium septatae, paullo constrictae, ex hyalino mox dilute olivaceo-brunneae, dense verruculosae, 20—26 μ longae, cellula superiore 12—15 μ, inferiore 11—13 μ lata; paraphysoides sat numerosae, fibrosae, simplices vel ramulosae.

Hab. in foliis Flabellariae paniculatae, Njala, Sierre Leone, 16. III. 1937, leg. F. C. Deighton (no. 1397); Bunumbu, Sierra Leone, 7. XII. 1937, leg. F. C. Deighton (no. 1446).

Myzelrasen nur epiphyll, ohne Fleckenbildung, weitläufig, unregelmässig und locker zerstreut, ziemlich unscheinbar, im Umrisse mehr oder weniger rundlich, nicht selten auch etwas unregelmässig, ca. 2—4 mm im Durchmesser, ziemlich unscharf begrenzt, grauschwärzlich. Myzel aus ziemlich geraden oder nur schwach wellig gekrümmten, entfernt septierten, durchscheinend schwarzbraunen, dickwandigen, ca. 5—7 μ breiten, unregelmässig netzartig verzweigten Hyphen bestehend. Typische Hyphopodien fehlen, doch werden Knotenzellen ziemlich reichlich ausgebildet, die abgeflacht halbkugelig oder kugelig sind und etwa 9—11 μ in der Länge, 7—9 μ in der Breite messen. Thyriothezien meist ziemlich dicht zerstreut, nicht selten zu 2—3 dicht gedrängt beisammen- oder hintereinanderstehend und mehr oder weniger stark verwachsen, anfänglich rundlich oder elliptisch, bald ausgesprochen lembosoid, nach beiden Enden hin schwach verjüngt, meist schwach bogig gekrümmt, seltener fast gerade, 200—400 μ lang, 110—140 μ breit, anfangs geschlossen, später durch einen fast bis zu den Enden reichenden geraden oder gekrümmten Längsspalt aufreissend. Basalschicht dünn, subhyalin. Deckschicht ziemlich stark konvex vorgewölbt, opak schwarzbraun, gegen den Rand hin deutlich radiär und hier aus etwa 5—8 μ langen, 3—4,5 μ breiten Zellen bestehend, peripherisch meist reichlich ausstrahlend. Asci ziemlich zahlreich, breit eiförmig, ellipsoidisch oder fast kugelig, oben breit abgerundet, unten wenig verjüngt, sitzend, derb- und dickwandig, 2—4—6-, seltener 8-sporig, 35—40 ≈ 30—35 μ. Sporen zusammengeballt, länglich, beidendig sehr breit abgerundet, kaum oder nur unten schwach verjüngt, meist gerade, ungefähr in der Mitte septiert, wenig oder leicht eingeschnürt, anfänglich hyalin, sich bald hell olivenbraun färbend, dicht mit kleinen Warzen besetzt, 20—26 μ lang, Oberzelle 12—15 μ, Unterzelle 11—13 μ breit. Paraphysoiden ziemlich zahlreich, senkrecht faserig, aus einfachen oder etwas gabelig geteilten ca. 1—1,5 μ breiten Fäden bestehend.

Die Art steht der *Lembosia manaosensis* P. Henn.[1]) aus Brasilien recht nahe, davon abgesehen von der Matrix nur wenig durch mehr typisch lembosoide, stärker konvex vorgewölbte Gehäuse und etwas kleinere Schläuche und Sporen verschieden.

Clypeolella Anisophylleae Syd. nov. spec.

Plagulae amphigenae, parum perspicuae, maculiformes ca. 2—5 mm diam. vel plus minus effusae, indeterminatae, atro-griseae; mycelium ex hyphis sive laxe reticulato-ramosis rectiusculis sive densissime intricatis plus minus curvatis fortiter ramosis et anastomosantibus plus minus parallele connatis pellucide atro-brunneis 3—4,5 μ crassis compositum; hyphopodia numerosa, alternantia vel unilateralia, semiglobosa vel pulvinata obtuse rotundata, integra, 5—7 μ lata et alta. Thyriothecia irregu-

[1]) Cfr. Theissen in Annal. Mycol. XI, p. 441 (1913).

lariter laxe vel densiuscule sparsa, haud raro 2—3 dense stipata et marginibus concrescentia, ambitu plerumque orbicularia, 100—160 µ diam., membrana basali hyalina; strato tegente pallide brunneo, ex hyphis irregulariter radiantibus peripheriam versus furcato-divisis 3—4 µ latis crebre septatis composito, peripherice haud fimbriato, primitus omnino clauso, dein centro irregulariter dehiscente; asci ovati vel oblongo-ovati, in parte inferiore saepe leniter saccato-dilatati, sessiles, 38—50 ⩽ 18—22 µ, subinde plus minus elongati et usque 70 µ longi, 8-spori; sporae conglobatae vel irregulariter 2—3-stichae, oblongo-ovatae, antice non vel vix, postice leniter attenuatae, obtuse rotundatae, circa medium septatae, leniter constrictae, hyalinae, maturae verisimillime coloratae, leves, 14—17 µ longae, cellula superiore 5—6 µ lata, inferiore paullo angustiore; paraphysoides parce evolutae.

Hab. in foliis Anisophylleae laurinae, Mabang, Sierra Leone, IV. et XI. 1936, leg. F. C. Deighton (no. 1025, 1290).

Myzelrasen amphigen, sehr unscheinbar, entweder fleckenförmig ca. 2—5 mm gross, oder mehr oder weniger ausgebreitet und ganz unbestimmt, dann mitunter grössere Teile der Blattfläche bedeckend, ganz unscharf berandet, schwärzlich grau. Myzelhyphen entweder locker netzartig verzweigt, dann meist ziemlich gerade verlaufend, oder sehr dicht und unregelmässig miteinander verflochten, dann stark verzweigt, vielfach miteinander anastomosierend, häufig zu mehreren strangartig miteinder verwachsen, mehr oder weniger stark wellig gekrümmt, septiert, durchscheinend schwarzbraun, 3—4,5 µ dick. Hyphopodien zahlreich, alternierend oder unilateral, halbkugelig oder polsterförmig, seltener ganz kurz und breit zylindrisch, stumpf abgerundet, stets ganzrandig, 5—7 µ breit und hoch. Thyriothezien unregelmässig locker oder dicht zerstreut, nicht selten zu 2—3 dicht beisammenstehend und mit den Rändern verwachsend, im Umriss meist rundlich, häufig auch leicht unregelmässig, 100—160 µ im Durchmesser, mit hyaliner strukturloser Basalmembran. Deckschicht hellbraun, aus unregelmässig radiär verlaufenden, sich nach der Peripherie zu gabelig teilenden, 3—4 µ breiten, im zentralen Teil aus fast isodiametrischen Zellen, nach dem Rande zu aus mehr oder weniger gestreckten hier meist 5—7 µ langen Zellen bestehenden Hyphen zusammengesetzt, am Rande meist nicht ausgefranst, anfänglich völlig geschlossen, später im Zentrum ausbröckelnd und unregelmässig zerfallend. Aszi meist eiförmig oder verlängert eiförmig, im unteren Teile häufig leicht sackartig erweitert, nach oben mehr oder weniger verjüngt, stumpf abgerundet, sitzend, ca. 38—50 ⩽ 18—22 µ breit, mitunter mehr oder weniger gestreckt, dann fast keulig bis 70 µ lang, ca. 16—18 µ breit, derb- und dickwandig, 8-sporig. Sporen zusammengeballt oder unregelmässig 2—3-reihig, eiförmig-oblong, oben nicht oder kaum, nach unten meist leicht verjüngt, stumpf abgerundet, etwa in der Mitte septiert und leicht eingeschnürt, nur hyalin beobachtet und anscheinend noch ziemlich unreif, 14—17 µ lang, Oberzelle 5—6 µ

breit, Unterzelle etwa 0,5—1 μ schmäler, in völlig reifem Zustande wohl sicher gefärbt, glatt. Paraphysoiden spärlich.

In den Myzelrasen findet man hier und da spärlich verschiedenartige Konidien, die wohl fremden Pilzen angehören werden. Einige vereinzelt beobachtete 4-zellige Konidien könnten aber die zu den *Clypeolella* gehörigen Myzelkonidien darstellen. Diese Konidien sind zylindrisch-spindelförmig, nach beiden Enden zu leicht verjüngt, stumpf abgerundet, meist leicht sichelförmig gekrümmt, an den Scheidewänden wenig oder leicht eingeschnürt, braun, die beiden Endzellen mitunter sehr wenig heller, 21—28 μ lang, ca. 5 μ breit.

Dictyopeltis consimilis Syd. nov. spec.

Thyriothecia plerumque hypophylla, greges laxos plus minus expansos formantia, ambitu orbicularia, 90—110 μ diam.; strato tegente in parte interiore subhyalino fibroso vix vel indistincte celluloso, in parte exteriore dilute griseo-olivaceo, peripherice in pelliculam angustissimam transeunte, hyphis paucis sat conspicuis obscurioribus rectiusculis ca. 1,5 μ crassis percurso, primum clauso, demum irregulariter stellatim dehiscente, membrana basali tenuissima subhyalina; asci sat numerosi, obclavati, antice late rotundati, postice plus minusve saccati, brevissime et nodulose stipitati, 8-spori, 21—28 ⩽ 11—12 μ; sporae irregulariter distichae vel conglobatae, breviter clavulatae, antice non vel vix attenuatae et late rotundatae, postice sensim sed distincte attenuatae, rectae, circa medium vel paullo supra septatae, non constrictae, hyalinae, 7—9 μ longae, cellula superiore 3—3,25 μ lata, inferiore paullo angustiore; paraphyses simplices vel ramulosae, ca. 1 μ crassae.

Hab. in foliis vivis Balsamocitri spec., Kampala Plantation, Uganda, VI, 1937, leg. C. G. Hansford (no. 2074).

Fruchtkörper auf beiden Blattseiten, hypophyll jedoch zahlreicher, grössere oder kleinere, ganz unregelmässige, ganz unscharf begrenzte, häufig zusammenfliessende, 0,5—2 cm grosse lockere Gruppen bildend, mitunter grössere Teile des Blattes unregelmässig bedeckend, im Umriss mehr oder weniger regelmässig, 90—110 μ im Durchmesser, vom Rande gegen die Mitte hin sehr flach konvex vorgewölbt, im Zentrum ca. 40—50 μ hoch. Die Deckschicht besteht aus einer hyalinen oder subhyalinen, faserigen, zuweilen ganz undeutlich kleinzellig gebaut erscheinenden Innenschicht, welche nach aussen ziemlich plötzlich in eine 3—4 μ dicke, durchscheinend und ziemlich hell grau-olivenbräunliche Aussenkruste übergeht. Nach dem Rande zu wird zuerst die innere Schicht, dann auch die Aussenkruste allmählich dünner und geht schliesslich in ein zartes, einzellschichtiges, nur ganz schmales, häufig fast fehlendes, heller gefärbtes Randhäutchen über. In der Aussenkruste sind einige schmale dunklere, etwa 1,5 μ breite, ziemlich gerade verlaufende Hyphenstränge zu erkennen. Ein eigentliches Myzel fehlt. Basalschicht sehr dünn, fast hyalin. Lokulus sehr flach niedergedrückt rundlich, anfänglich geschlossen, bei

der Reife durch 1—3 unregelmässig verlaufende Risse geöffnet. Aszi ziemlich zahlreich, gewöhnlich verkehrt keulig, nach oben meist verschmälert und breit abgerundet, nach unten stets mehr oder weniger sackartig erweitert, dann plötzlich verjüngt oder zusammengezogen und kurz und dick knopfig gestielt, derb- und dickwandig, 8-sporig, 21—28 ⩒ 11—12 µ. Sporen undeutlich 2-reihig oder zusammengeballt, kurz keulig, nach oben nicht oder kaum verjüngt und breit abgerundet, nach unten allmählich, aber meist ziemlich stark verjüngt und stumpf abgerundet, meist gerade, in der Mitte oder etwas oberhalb derselben septiert, nicht eingeschnürt, hyalin, 7—9 µ lang, obere Zelle 3—3,25 µ breit, untere Zelle an der Querwand meist 0,5 µ schmäler. Paraphysen ziemlich zahlreich, dünnfädig, einfach oder etwas ästig, ca. 1 µ dick.

Die neue Form steht der *D. Colubrinae* (Ell. et Kels.) Theiss. sehr nahe, unterscheidet sich aber durch im allgemeinen kleinere Fruchtkörper, etwas anderen Bau der Deckschicht und längere, aber schmälere Schläuche.

Diachorella Dialii Syd. nov. spec.

Stromata laxe vel densiuscule et irregulariter sparsa, subinde etiam greges usque 1 cm metientes efformantia, 0,2—1 mm diam., ambitu irregulariter orbicularia, in epiphyllo leniter convexula et plus minus nitidula, in hypophyllo plana opace atra, 1- vel pauciloculigera; clypeis in utraque epidermide evolutis 20—40 µ crassis, opace atris; contextu in mesophyllo ex hyphis plus minus dense intertextis subhyalinis usque dilute flavo-brunneolis 1,5—2 µ crassis composito; pycnidia plerumque totam folii crassitudinem occupantia, depresso-globosa, saepe leniter irregularia, 200—450 µ lata, 200—250 µ alta, pariete ca. 25—30 µ crasso, fibroso-celluloso, in exteriore parte brunneolo introrsum dilutiore usque subhyalino; conidiophora densissime stipata, filiformia, 12—20 µ longa, ca. 1 µ crassa; conidia anguste ellipsoidea, antice non vel parum, postice plerumque paullo magis attenuata et truncato-rotundata, recta vel subrecta, continua, hyalina, in cumulo tantum dilutissime flavo-brunneola, 12—16 ⩒ 4—5,5 µ, ob conidiophora basaliter adhaerentia longe ciliata.

Hab. in foliis Dialii guineensis, Waterloo, Sierra Leone, 1. XII. 1936, leg. F. C. Deighton (no. 1336).

Stromata weitläufig locker oder ziemlich dicht und unregelmässig über die Blattfläche zerstreut, nicht selten auch zu mehreren dichter beisammenstehend und unregelmässige ca. 3—10 mm grosse Gruppen bildend, gelbbräunliche Blattverfärbungen verursachend, 0,2—1 mm gross, im Umriss meist unregelmässig rundlich, seltener etwas gestreckt, leicht eckig oder kantig, epiphyll leicht konvex vorgewölbt und mehr oder weniger glänzend, hypophyll flach mattschwarz, meist nur 1, seltener 2 oder 3 Pykniden enthaltend. Das Gewebe besteht in der Hauptsache aus den beiden epidermalen Klypei, von welchen der epiphylle meist etwas stärker entwickelt ist. Klypei 20—40 µ dick, opak schwarz. Im Mesophyll wird ein mehr oder weniger dichtes Geflecht von subhyalinen bis hell gelbbräunlich

gefärbten ca. 1,5—2 μ breiten Hyphen gebildet. Pykniden meist die ganze Blattdicke zwischen den beiden Klypei einnehmend, niedergedrückt kugelig, häufig etwas unregelmässig, 200—450 μ breit, 200—250 μ hoch. Pyknidenwand etwa 25—30 μ dick, aus zahlreichen Lagen von ziemlich stark zusammengepressten, aussen mehr oder weniger bräunlichen, von gebräunten Substratresten durchsetzten, nach innen zu heller werdenden schliesslich fast hyalinen Hyphen bestehend, unten und an den Seiten überall dicht mit fadenförmigen, ca. 1 μ dicken, 12—20 μ langen Trägern besetzt. Konidien schmal ellipsoidisch, nach oben zu nicht oder nur wenig, nach unten meist etwas stärker verjüngt, stumpf fast gestutzt abgerundet, gerade oder fast gerade, einzellig, hyalin, nur in Massen sehr hell gelbbräunlich gefärbt erscheinend, mit feinkörnigem Plasma und häufig auch mit einigen Öltröpfchen versehen, 12—16 ⩽ 4—5,5 μ, sich schliesslich von der Pyknidenwand samt den Trägern loslösend, die fest an den Konidien haften bleiben und gleichsam eine basale, hyaline, gerade oder meist mehr oder weniger geschlängelte Cilie bilden. Zwischen den dicht stehenden Trägern sind häufig pseudophysoidenartige, 50—200 μ lange, hyaline, 3—5 breite Gebilde zu erkennen.

Appendix.

Die nachfolgend aufgeführten Asterineen hat Herr Hansford in vol. II und III (1937) des East African Agricultural Journal als neu aufgestellt, daselbst aber nur die Namen ohne dazugehörige Beschreibungen mitgeteilt. Ich benutze die Gelegenheit, hier die mir eingesandten englischen Diagnosen unter Beifügung einer lateinischen Beschreibung zu veröffentlichen.

Asterina Artabotrydis Hansford nov. spec. (nomen nudum in East African Agric. Journal II, p. 421, 1937).

Plagulae epiphyllae, subinde etiam amphigenae, 2—5 mm diam., effusae, atrae, saepe confluentes tunc magnam folii partem occupantes; mycelium ex hyphis rectiusculis 4—5 μ crassis reticulato-ramosis compositum; hyphopodia unilateralia vel alternantia, 2-cellularia, plus minus cylindracea, recta vel curvata, 10—16 ⩽ 4—5 μ, subinde sublobata; thyriothecia 120—160 μ diam., obscure brunnea, ad marginem fimbriata, ex hyphis radiantibus 3—4 μ crassis composita, stellatim dehiscentia; asci numerosi, globosi, 8-spori; sporae conglobatae, obscure brunneae, ad septum constrictae, asperulae, 21—25 ⩽ 8—12 μ.

Hab. in foliis Artabotrydis spec., Entebbe Road, Uganda, I. 1931, leg. C. G. Hansford (no. 1442); Kisubi Entebbe, Uganda, XII. 1937, leg. C. G. Hansford (no. 2314).

Epiphyllous, occasionally amphigenous, 2—5 mm. diam., effuse, black, thin, often confluent and covering the greater part of the leaf. Mycelium of almost straight brown hyphae 4—5 μ wide, irregularly branched and

anastomosing to form a loose network; cells 16—25 μ long. Hyphopodia unilateral or alternate, distant, stipitate, 2-celled, more or less cylindric, straight or bent, 10—16 ⩽ 4—5 μ, occasionally sub-lobate. Thyriothecia 120—160 μ diam., dark brown, flattened hemispheric, with fimbriate margin, composed of radiating hyphae 3—4 μ diam., dehiscence stellate. Asci numerous globose 8-spored aparaphysate. Spores conglobate, dark brown, 1-septate, constricted, rough walls, 21—25 ⩽ 8—12 μ.

Asterina clerodendricola Hansford nov. spec. (nomen nudum in East African Agric. Journal III, p. 240, 1937).

Plagulae epiphyllae, effusae, confluentes, atrae; mycelium ex hyphis obscure brunneis 3,5—4 μ crassis sinuosis irregulariter ramosis compositum; hyphopodia distantia, unilateralia vel alternantia, 2-cellularia, recta vel curvata, 9—15 ⩽ 4—10 μ, cellula apicali irregulariter 2—5-lobata; thyriothecia numerosa, ad marginem fimbriata, 110—150 μ diam., stellatim dehiscentia; asci globosi, 8-spori; sporae obscure brunneae, leves, ad septum constrictae, 15—18 ⩽ 7—9 μ.

Hab. in foliis Clerodendri capitati, Kiague, Uganda, IX. 1930, leg. C. G. Hansford (no. 1358); Clerodendri spec., Entebbe Road, V. 1936, leg. C. G. Hansford (no. 1844 p. p.).

Epiphyllous, colonies very numerous, effuse, confluent over large areas of the leaf, black, smooth. Mycelium od dark brown hyphae 3·5—4 μ wide, sinuous, much branched in irregular manner, anastomosing and forming a close network, cells 25—35 μ long. Hyphopodia distant, unilateral or alternate, 2-celled, straight or bent, head cell irregularly 2—5-lobed, 9—15 ⩽ 4—10 μ. Thyriothecia numerous, fimbriate, dimidiate, closely grouped in centre of colonies, 110—150 μ diam., dehiscence stellate. Asci globose 8-spored. Spores dark brown smooth 1-septate constricted, cells sub-equal, 15—18 ⩽ 7—9 μ.

The hyphopodia differ from *A. pusilla* Syd.

Asterina nyanzae Hansford nov. spec. (nomen nudum in East African Journal II, p. 499, 1937).

Plagulae atrae, tenues, 1—5 mm diam., epiphyllae; mycelium ex hyphis sinuosis obscure brunneis 3,5—4 μ crassis ramosis compositum; hyphopodia 1-cellularia, alternantia vel unilateralia, lobata, 5—6 μ longa, 5—9 μ lata, distantia; thyriothecia sparsa, 60—100 μ diam., ad marginem fimbriata, stellatim dehiscentia, ex hyphis radiantibus 3,5 μ crassis composita; asci ovati vel subglobosi, 8-spori; sporae conglobatae, circa medium septatae, leniter constrictae, brunneae, asperulae, 17—20 ⩽ 7—10 μ; pycnidia simul praesentia thyriotheciis similia; conidia ovata vel piriformia, brunnea, continua, 16—20 ⩽ 10—12 μ.

Hab. in foliis Grewiae? nyanzae, Entebbe Road, Uganda, VI. 1930, leg. C. G. Hansford (no. 1288); Grewiae spec., Mbarara Ankole, Uganda, VII. 1937, leg. C. G. Hansford (no. 2138).

Colonies black thin 1—5 mm. diam., effuse, epiphyllous. Mycelium of sinuous dark brown hyphae 3·5—4·5 μ wide, cells 20—30 μ long, branching irregular, often opposite, forming a loose network of anastomosing hyphae. Hyphopodia 1-celled alternate or unilateral, lobed, 5—6 μ long by 5—9 μ wide, rather distant. Thyriothecia scattered black 60—100 μ diam., dimidiate, fimbriate margin, dehiscence stellate: upper wall of radiating hyphae 3·5 μ wide. Asci ovate or subglobose, 8-spored. Spores conglobate 1-septate brown slightly constricted cells subequal, walls rough, 17—20 ⩽ 7—10 μ. Pycnidia similar to thyriothecia, conidia ovate to pyriform, brown, continuous, 16—20 ⩽ 10—12 μ; no hyaline band.

Similar to *A. grewiae* Cooke, but spores smaller.

Asterina Pycnanthi Hansford nov. spec. (nomen nudum in East African Agric. Journ. II, p. 421, 1937).

Plagulae epiphyllae, atrae, 1—5 mm diam.; mycelium ex hyphis obscure brunneis 5—6 μ crassis reticulato-ramosis compositum; hyphopodia continua, alternantia vel raro opposita, 8—12 ⩽ 6—11 μ, saepe leniter reflexa; thyriothecia sparsa, ex hyphis radiantibus brunneis 3—3,5 μ latis contexta, 150—200 μ diam.; asci jam elapsi; sporae obscure brunneae, asperulae, 1-septatae, constrictae, rotundatae, cellulis subaequalibus, 32—35 ⩽ 18—20 μ.

Hab. in foliis Pycnanthi Schweinfurthii, Entebbe, Uganda, IX. 1930, leg. C. G. Hansford (no. 1352); in fol. Pycnanthi spec., Entebbe Road, Uganda, XI. 1937, leg. C. G. Hansford (no. 2280); P. kombo, Tabe, Sierra Leone, 21. IX. 1935, leg. F. C. Deighton (no. 831).

Colonies epiphyllous, smooth, black, 1—5 mm. diam. Mycelium of dark brown hyphae 5—6 μ wide, straight radiating, cells 25—35 μ long; branching alternate and often opposite a hyphopodium, anastomosing to form a close network. Hyphopodia rounded or sublobate continuous, alternate or rarely opposite, 8—12 ⩽ 6—11 μ, often slightly reflexed. Thyriothecia scattered, flattened hemispherical, dark brown, composed of radiating brown hyphae 3—3·5 μ wide, cells 5—6 μ long in the centre, formed in close groups in the centre of the colonies and filling up the meshes of the mycelium to form a solid plate of tissue; 150—200 μ diam., often somewhat angular where contiguous, margin not markedly fimbriate. Asci not seen. Spores dark brown, rough, 1-septate, constricted cells subequal, rounded, 32—35 ⩽ 18—20 μ.

Englerulaster Geniosporii Hansford nov. spec. (nomen nudum in East African Agric. Journ. III, p. 240, 1937).

Plagulae epiphyllae, orbiculares, 1—2 mm diam., atrae, tenues, inconspicuae; mycelium ex hyphis fortiter undulatis obscure brunneis 4 μ crassis reticulato-ramosis compositum; hyphopodia 2-cellularia, usque 15 μ longa, cellula apicali distincte lobata; thyriothecia sparsa, copiosa, subinde confluentia, 80—130 μ diam., peripherice leniter fimbriata, stellatim dehiscentia; asci subglobosi 8-spori, ca. 40 μ diam.; sporae brunneae, 1-septatae, constrictae, leves, 15—18 ⩽ 6—9 μ, cellula superiore latiore; pycnidia simul

praesentia 50—80 μ diam.; conidia continua, subpiriformia, leves, 16—18 ⩻ 8—11 μ, brunnea, zonula hyalina praedita.

Hab. in foliis Geniosporii paludosi, Bombo Road, Uganda, V. 1936, leg. C. G. Hansford (no. 1795).

Colonies epiphyllous, rounded, 1—2 mm. diam., black, smooth, thin, inconspicuous. Mycelium of very sinuous dark brown hyphae 4 μ thick, cells 30—45 μ long, branching usually opposite, forming a loose network over the epidermis and also climbing up the leaf hairs. Hyphopodia 1-septate, stalk cell short, head cell pronouncedly lobate, 6—10 ⩻ 7—11 μ; complete hyphopodia up to 15 μ long. Thyriothecia flattened hemispheric radiate, dark brown, scattered, numerous, sometimes confluent, 80—130 μ diam., margin slightly fimbriate; dehiscence stellate, the upper wall degenerating into irregular conical groups of cells around the margin and projecting over the asci. Asci subglobose, 8-spored, about 40 μ diam. Spores brown, 1-septate, constricted, smooth, upper cell larger, 15—18 ⩻ 6—9 μ. Pycnidia similar to the thyriothecia but slightly smaller, 50—80 μ diam.; conidia continuous, slightly piriform, smooth, 16—18 ⩻ 8—11 μ, brown, with median hyaline band.

Mycoflora domingensis exsiccata[1]).

(Cent. III, No. 201—300.)

By R. Ciferri.

The present paper deals with 124 species, varieties or forms, on 116 host plants, distributed in 120 specimens. Two genera are new to science *(Chrysachne* and *Pantospora)*; 32 species *(Asterina hamatula* with *Asterostomella hamatula; Asterina samanensis; Cercoseptoria domingensis; Cercospora lemnischea; Chrysachne hyphochoria; Fusoma epiviscum; Haplaria melioliphila; Helminthosporium carpocrinum; Meliola anfracta; M. biparasitica; M. buxi; M. carbonacea; M. fasciculiseta; M. funebris; M. isochaeta; M. Kerniana; M. krugiodendri; M. lictorea; M. miriopoda; M. ochnacearum; M. orchidacearum; M. procera; M. selaginellarum; M. sphaeropoda; M. Toroana; M. torulipes; M. trichocarpa; M. trifurcata; Septoria centellae)*, 4 varieties *(Meliola furcata* var. *coccothrinacis; M. lonchocarpicola* var. *Sancti-Dominici; M. panamensis* var. *hispaniolensis; M. wismarensis* var. *antillana)*, and 2 forms *(Oidium erysiphoides* f. *malvastri; Rhizoctonia solani* f. *paroketea)* are also new to science. Three new combinations *(Meliola portoricensis; Polythrincium guanicense; Sphaceloma citri)* are given. Most of the species are new to Santo Domingo, and a few to the Americas. Many host plants are also new for their respective species.

The host plants of the collections made prior the year 1931 were determined by the late botanist Dr. E. L. Ekman to which the writer is indebted for many collections of specimens. Name or names of the collectors are given only when the writer was not the collector.

The writer wishes to acknowledge the assistance of Dr. H. Sydow in reading the manuscript.

No. 301. — *Woroninella dolichi* (Cooke) Syd., Annal. Mycol., Vol. XII, p. 485 (1914).

On *Rhynchosia reticulata* (Sw.) P. DC. [*Dolicholus reticulatus* (Sw.) Millsp.], Cordillera Septentrional, prov. Santiago, Santiago, Cuesta de Piedras, Palmarejo, 21. XI. 1930. Coll. R. Ciferri & E. L. Ekman, det. H. Sydow, p.p. — North America, Porto Rico.

Replaces No. 4 bis of the first century.

No. 286. — *Albugo bliti* (Biv.) Kuntze, Rev. Gen. Pl., Vol. II, p. 658 (1891).

On *Amaranthus* sp., as No. 301, Hato del Yaque, in fields, 13. VII. 1931. — Africa, Asia, Continental America, Europe, West Indies.

---

[1]) For I and II Centuries, see Annal. Mycol., Vol. XXIX, 3—4, p. 283—299 (1931) and Vol. XXXI, 3, p. 144—167 (1933).

A very common species.

No. 296. — *Pseudoperonospora cubensis* (Berk. & Curt.) Rostow, Ann. Inst. Agron. Moscow, Vol. IX, p. 47 (1903).

On *Cucurbita moschata* Duch. [*Pepo moschata* (Duch.) Britt.], as No. 286, 29. VI. 1931. Coll. R. Ciferri & A. M. Borgna Ciferri. — North America, West Indies, Europe, etc.

Very commonly found infecting cultivated and half-wild squashes.

No. 208. — *Myriangium tunae* (Spreng.) Petrak, Annal. Mycol., Vol. XXVII, p. 359 (1929).

On *Opuntia Dillenii* (Ker.) Haw., Cordillera de Neyba, prov. Azua, San Juan de la Maguana, El Cercado, m. 700 c., 5. VIII. 1929. Det. F. Petrak. — North America, Porto Rico.

Not rare on this host plant. This species has been published for Porto Rico under the binomials *Perisporiopsis Wrightii* (B. & C.) Stevens, and *Ceratocarpia Wrightii* (B. & C.) Toro.

No. 290. — *Elsinoë canavaliae* Racib., Parasit. Algen und Pilze Javas, Vol. I, p. 39 (1900).

On *Phaseolus lunatus* L. (Cult.), as No. 286, 14. X. 1931. Conf. A. E. Jenkins. — Ceylon, Cuba, Philippines, Porto Rico, Mexico, U. S. A. (intercepted), etc.

A very common species, both on cultivated and wild Lima beans.

No. 131 bis. — *Asterina coriacella* Speg., Bol. Acad. Ci. Cordoba, Vol. XI, p. 560 (1889).

On *Cestrum* sp., as No. 286, road from Santiago to San José de las from Santiago, 22. IX. 1931. Coll. R. Ciferri & A. M. Borgna Ciferri. — South America, West Indies.

Not very frequent.

No. 213. — *A. chrysophylli* P. Henn., Hedwigia, Vol. XLVIII, p. 12 (1908).

On *Chrysophyllum oliviforme* L., Cordillera Central, prov. Santo Domingo, Manielito, 11. II. 1930. Coll. R. Ciferri & E. L. Ekman. — South America, West Indies.

A common species.

No. 230. — *A. crotonicola* Pat., Bull. Soc. Myc. France VIII, p. 127 (1892).

On *Croton origanifolius*, as No. 286, hillside, 6. VI. 1931. — Ecuador.

New species to Santo Domingo; apparently uncommon.

No. 244. — **Asterina hamatula** Cif., n. sp.

Colonies found, as a rule, on the upper side of the leaves, black, scattered, single, rounded to sub-irregular in shape, 2—4 mm. diam.; mycelium composed of brown, septate, tortuose, anastomosing hyphae, the segments of which are very frequently curved, forming a moderately dense network, quite regularly disposed, oppositely, rarely alternately branched, 3—5 μ in thickness; hyphopodia not abundant, as a rule cylindric or cylindroid, rarely sub-conoid, with a rounded, not narrowed tip, rarely straight, frequently more or less curved at the free end, typically more or less hook-form, unilocular, 8—11 by 3—5 μ; thyriothecia irregularly

dispersed, normally abundant, dull-brown in color, then black, 120—190 μ diam.; basal membrane indistinct; upper layer radiate-fimbriate, formed by dull-brown, septate, coalescent hyphae, later of indistinct structure, individually 2—3 μ thick; dehiscent by a star-like mouth, formed by many, triangular, small laciniae; asci not abundant, sphaeroid to sphaero-ovoid, containing 6—8 spores, 26—32 by 23—30 μ; spores conglobate, oblong or oblong-ovate to ellipsoid, ends rounded, 1-septate at the middle part, strongly narrowed at the septa, the two half cells being almost identical in size and shape, 10—14 μ by 6—9 μ; paraphysoids very short but distinct, filiform at the upper portion, conglobate-mucous at the lower.

On leaves of *Fevillea cordifolia* L. (Cucurbitaceae), Península de Samaná, prov. Samaná, Samaná, near Río Hato Viejo, c. 275 m., 13. VI. 1930. Coll. E. L. Ekman.

Asterina hamatula n. sp.

Coloniis nigris, 2—4 mm. diam.; hyphopodiis paucis, cylindroideis, 8—11 ⩽3—5 μ; thyriotheciis fusco-brunneis, 120—190 μ diam.; ascis sphaeroideis, 6—8-sporis; ascosporis conglobatis, 1-septatis, dimidiatis, 10—14 ⩽6—9 μ; paraphysoidibus bene evolutis.

Hab. in foliis *Fevilleae cordifoliae*, Samaná.

This beautiful species is well distinct from *A. simillima* Syd. and *A. momordicae* Yates found on plants of the Cucurbitaceae, in smaller spores, shape and size of hyphopodia, etc.

Associated on the same spots with the conidial form *Asterostomella hamatula* Cif., n. sp. (cf. v.).

No. 245. — *A. inaequalis* Mont., Ann. Sc. Nat., Bot., Sér. 4, Vol. V, p. 230 (1856).

On *Hirtella triandra* Sw., Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, at Río Jínoa, in forest, 20. XII. 1928. — South America, West Indies.

This specimen is densely overgrown by many fungi.

No. 256. — *A. phoebes* Syd., Annal. Mycol., Vol. XXV, p. 68 (1927).

On *Phoebe montana* (Sw.) Griseb., as No. 244, at Río Cantón, 2. VIII. 1930. Coll. E. L. Ekman. — Caribbean area.

Associated with *Meliola ocoteicola* Stev. on the same leaves, or even on the same spots. The characteristics of the *Asterina* are slightly different from those described by Sydow.

No. 236. — **A. samanensis** Cif., n. sp.

Colonies superficial or almost superficial, covering the entire surface or most of the surface of the leaf, at first single and scattered, later in part confluent, irregular in shape, black, frequently not well defined, 2—6 mm. diam.; mycelium composed of brown, scarcely branched hyphae, not frequently anastomosed, loose, composed of rather short, straight to curved, rarely tortuose segments, 3—4,5 μ thick; hyphopodia not abundant, brown, single, scattered, quite far apart, simple, from cylindric to irregularly ovate or ellipsoid, never angular, nor lobate, 6—10 by 3—6,5 μ;

thyriothecia scattered, rarely sub-aggregate, depressed, irregular in shape, with an indistinct basal membrane, 90—120 μ diam.; cover layer radiate, composed of hyphae 2,5—4 μ thick, scarcely and not distinctly septate, dull-brown in color; dehiscence by a central irregular mouth, surrounded by laciniae, frequently triangular, rarely fimbriate; asci globose, ovoid or elliptic, not evanescent, 44—56 by 40—50 μ, containing from 6 to 8 spores; ascospores at first sub-hyaline, then brown to dull-brown, smooth, more or less conglobate, sphaeroid to oblong in shape, septate at the middle part, very narrowed at the septum, 14—21 by 9—17 μ; cells globose to ellipsoid; paraphysoid abundant, but not clearly distinct.

On leaves of *Schoepfia* sp., prob. *S. Schreberi* Griseb. (Olacaceae), Península de Samaná, prov. Samaná, Samaná, east of the town, 12. V. 1930. Coll. E. L. Ekman.

Asterina samanensis n. sp.

Coloniis nigris, 2—6 mm. diam.; hyphopodiis paucis, cylindroideis, ovatis ellipsoideisque, 6—10 ⩽ 3—6,5 μ; thyriotheciis singulis, 90—120 μ diam.; ascis globosis, 44—56 ⩽ 40—50 μ 6—8-sporis; ascosporis ad septa constrictis, conglobatis, 14—21 ⩽ 9—17 μ; paraphysoidibus sub-indistinctis.

Hab. in foliis *Schoepfiae* sp., Samaná.

No. 263. — *Caudella psidii* Ryan, Mycologia, Vol. XVI, p. 179 (1924).

On leaves of *Calyptranthes syzygium* (L.) Sw., Cordillera Central, prov. Santiago, road from Santiago to San José de las Matas, 22. IX. 1931. — Central America, West Indies.

Not rarely associated with many other fungi on the same leaves, or even on the same spots.

No. 227. — *Chaetothyrium permixtum* Syd., Annal. Mycol. XXIV, p. 348 (1926).

On *Cordia sulcata* DC. (Boraginaceae), Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Sosúa, at Boca Sosúa, 19. III. 1930. Det. F. Petrak. — Prob. intertropical.

A common, ubiquitous species.

No. 284. — *Lembosia coccolobae* Earle, Bull. New York Botan. Gard., Vol. III, p. 301 (1905).

On *Coccoloba pubescens* L., as No. 213. — Porto Rico.

Not rare on members of the genus *Coccoloba*.

No. 240. — *Sphaerotheca humuli* (DC.) Burr., Bull. Ill. St. Lab. Nat. Hist., Vol. II, p. 400 (1887).

On *Bidens cynapiifolius* H. B. K., Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, road Santiago to Puerto Plata, 6. V. 1931.

No. 240 bis. — On *Ocymum micranthum* Willd., as No. 286, 30. V. 1931. — Asia, Europe, North America, Porto Rico.

Santo Domingan specimens show conidia only, so that the determination of the perfect form has been referred on the basis of Porto Rican observations. *Bidens cynapiifolius* appears to be a new host plant for this species.

No. 266. — *Dimeriella cordiae* (P. Henn.) Theiss., Beih. Botan. Centralbl., Vol. XXIX (2), p. 67 (1912).

On *Cordia globosa* (Jacq.) H. B. K., Llano Costero, prov. Santo Domingo, Santo Domingo City, Los Alcarrizos, 11. II. 1930. — Porto Rico, South America.

Quite common on many species of the genus *Cordia*.

No. 258. — *M.* (Eumeliola) *acutiseta* H. & P. Syd., Leafl. Philipp. Bot., Vol. VI, p. 1921 (1913).

On leaves of *Persea domingensis* Mez, Cordillera Septentrional, prov. Santiago, Loma Diego de Ocampo, VII. 1929. — Philippine Islands.

The agreement between the specimen at hand and the description of *M. acutiseta*, found on *Persea* from the Philippine Islands is not completely satisfactory. The spores are larger (39—47 by 14—18 μ); the setae very abundant, most of them obtuse, only rarely acute, 400—600 μ long; the perithecia 260—300 μ diam. The capitate hyphopodia are exceedingly scarce. The formula deduced from the specimen at hand would be: 3111. 4232, whilst the formula from the Sydows' description is: 3111. 3222.

* * *

From the study of a very complete collection of Dominican Meliolae, (including more than 150 species on more than 300 host plants, collected many times from different localities and under distinct environmental conditions), and from the comparison of specimens showing distinct stages of development, associated with symbiotic fungi or in pure colonies, the present writer's conclusions in regard to the subdivision of the genus *Meliola* Fr. are slightly different from the dominant opinion. The late Dr. Stevens, during the years 1927 and 1928 published a very valuable monograph of Meliolineae, based on a personal revision of almost the totality of described species. Extending the first attempt of the subdivision of the Friesian genus (*Irene* Th. & Syd., *Appendiculella* v. Höhn.), he divided *Meliola* in four genera, according to the presence or absence of perithecial and mycelial setae or vermiform perithecial appendages, namely: 1. *Meliola* Fries emend. Stev.; 2. *Irenina* Stev.; 3. *Irene* Th. & Syd., emend. Stev.; 4. *Irenopsis* Stev. (We would make an exception for the genus *Meliolina* Syd., in spite of the fact that *Meliola* species allied to *Meliolina*, or vice versa, are not infrequent.) The real importance and constance of setae and appendages, as taxonomic characteristics, has never been ascertained.

Observing the range of the variation of the Meliolae, one can hardly convince himself that this subdivision of *Meliola* reaches a natural systematic treatment of the group, while the incontestable unity of the Friesian genus is lost. While it is true that many species are remarkably constant in their generic characteristics, most of them are more or less greatly variable. Not rarely the present writer has observed setose Meliolae reaching a perfectly glabrous state, through a series of specimens more

or less densely setose, or, on the other hand, without intermediary forms, whilst the causes of the variation are not perceptible. The inverse phenomenon appears to be very rare. Both mycelial and perithecial setae are more or less reduced in size, shape and complexity of structure under the influence of many conditions: e. g., not fully developed (but mature) or overripe specimens. Specimens more or less overgrown by parasitic or other symbiotic fungi are glabrous, while the corresponding specimens are typically setose. Perithecial setae are particularly inconstant. The value of the position of the capitate hyphopodia (not shape, nor size), as a generic characteristic, is, on the contrary, under-esteemed. The shape and complication of the setae is of the greatest variability.

The present writer will develop his views on these criteria in another paper dealing with Dominican Meliolineae, the final conclusion of which is the acceptation of the Stevens genera, but ranged as sub-genera. The sub-genera are intended only as artificial entities, helping the taxonomist in grouping the species of *Meliola*.

In the following key, sub-genera, sections and sub-sections are arranged according to their characteristics:

Sub-genera of *Meliola* Fr.

A. Mycelium setose.
  a) Perithecia not setose . . . . . **Eumeliola** Cif.
  b) Perithecia setose . . . . . **Chaetomeliola** Cif.
B. Mycelium glabrous.
  a) Perithecia showing vermiform appendages **Irene** (Th. & Syd. emend. Stev.) Cif.
  b) Perithecia without vermiform appendages
    1. Perithecia setose . . . . . **Irenopsis** (Stev.) Cif.
    2. Perithecia glabrous . . . . . **Irenina** (Stev.) Cif.

Sections of the sub-genera.

A. Capitate hyphopodia opposite . . . . . **Opposita** Cif.
B. Capitate hyphopodia alternate (or unilateral) . . . . **Alternantia** Cif.
C. Capitate hyphopodia opposite or alternate . . . . . **Composita** Cif.

In relation to the specialisation of Meliolae, cross-inoculations experiments performed by the writer failed to show positive evidence of infection. A comparative study, from the morphological standpoint, was made on all Meliolineae growing on all host plants found in two small but strongly "meliolized" areas, taking in consideration the topographical distribution of host plants and their respective fungi. The result indicates that the Meliolineae are apparently highly specialised fungi, so that the systematic position of the host plants, as related to the definition of species of Meliolae must be considered, but within the limits of the host plant families only, this limitation being provisional and artificial.

No. 248. — *Meliola* (Eumeliola) *anacardii* Zimm., Centr. f. Bakteriol., etc., Abth. II, Vol. VIII, p. 151 (1902).

On leaves of *Anacardium occidentale* L. (Cult.), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, 7. VI. 1931. — Java, Philippine Islands.

This is the first record outside the Asiatic continent.

The setae are 150—300 μ in length, and the conidia 30—42 μ long.

The characteristics of our specimen are similar to those found by Sydow for the Philippine specimen, the formula of which is: 3131. 3222.

No. 259. — *M.* (Eumeliola) *amphigena* Stev. & Teh., Mycologia, Vol. XVIII, p. 16 (1926).

On *Borreria laevis* (Lam.) Griseb., Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Estación Nacional Agronomica, 6. XI. 1929. — British Guiana, Panama.

This species, described on the same genus of host plants, is new to Santo Domingo. In our specimen, the setae are obtuse, reaching to sub-acute, frequently with a lighter tip, 300—365 μ long; the spores of 25—28 by 8—10 μ. It appears to be quite intermediate between *M. amphigena* and *M. psychotriae*; or it may be that *M. amphigena* is only a minor variety of *M. psychotriae*.

No. 262. — *M.* (Eumeliola) *andirae* Earle, Bull. New York Bot. Gard., Vol. III, p. 303 (1905).

On *Andira jamaicensis* (W. Wr.) Urb., Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, at the Colony, 29. VII. 1929. — Panama, Porto Rico.

The specimen agrees well with the description. The capitate hyphopodia are very regularly opposite; the setae straight or curved at the tip, and not rarely hamate; the spores are 30—32 by 13—15 μ.

No. 243. — **Meliola** (Irenopsis) **anfracta** Cif., n. sp.

Colonies blackish, loose, diffuse, with centers denser than the borders, rounded to sub-irregular, 1—2,5 mm. diam., found chiefly on the upper surface of the leaf, from scattered and single to confluent at the borders; mycelium loose, not densely developed, light-brown, composed of densely septate hyphae, oppositely branched or not, not or scarcely anastomosing, 5—8 μ thick; capitate hyphopodia abundant, as a rule alternate, rarely unilateral, head cell deeply incised, or lobate, anfractuous, antrorse, with lobes which are multiple and irregular, very variable in size and shape, 11—20 μ long in total, head cell 11—16 by 6—10 μ, stalk cell well distinct, 2—5 μ long; mucronate hyphopodia scarcer than the capitate, both types growing on the same or on different hyphae, opposite or alternate, irregularly conic-elongate, tip sub-acute, base slightly enlarged, straight or curved at the free end, 14—18 by 4—6 μ; mycelic setae absent; perithecial setae few, as a rule 5—8 for each perithecium, normally localised at the base, dull brown in color, straight to slightly curved, brownish at the tip, black at the base, acuminate to sub-acute, 150—280 μ long, 4—8 μ thick; perithecia black, spheric, opaque, rough, with dentate to sub-incise border, 100—150 μ diam.; asci very evanescent, apparently only 2-spored;

spores elliptic or ovoid, with rounded ends, brown, 4-septate, narrowed at the septa, 24—34 by 12—18 μ, as a rule 28—33 by 12—15 μ; paraphysoids abundant, mucose, indistinct.

On leaves of *Croton angustatus* Urb. (Euphorbiaceae), Cordillera Central, prov. Santiago, Santiago, Jánico, 250 m., 16. XI. 1930. Coll. E. L. Ekman.

Formula: 3401. 3220. This species is clearly distinct from *M.* (Irenopsis) *crotonis* (formula: 3301. 3210) in many ways, chiefly in the hooked shorter setae, globose capitate hyphopodia, etc. It is a very fine species, in which setae are not only perithecial, but are found also on very young perithecia, or on and around the mycelial radiate knots, marking the localisation of the future fructifications. This is one of the cases of doubtful sub-generic determination, according to the interpretation of the position of setae (sub-genus *Irenopsis* if the setae are considered always as mycelial, *Chaetomeliola* if they are considered as mycelial and perithecial).

No. 243 bis. — As above.

On leaves of *Croton* sp. (near *C. angustatus* Urb.) (Euphorbiaceae), Cordillera Central, prov. Santiago, San José de las Matas, 11. IV. 1930.

Meliola anfracta n. sp.

Coloniis sub-nigris, 1—2,5 μ diam.; hyphopodiis capitatis numerosis, pro more alternatis, lobatis, 11—20 μ longis; hyphopodiis mucronatis oppositis vel alternatis, 14—18 ⩽ 4—6 μ; peritheciis globosis, 100—150 μ diam., setosis; setis paucis 150—280 ⩽ 4—6 μ; ascis probabiliter 2-sporis; ascosporis brunneis, 4-septatis, 24—34 ⩽ 12—18 μ.

Hab. in foliis *Crotonis angustati*, Santiago.

No. 48 ter. — *M. bidentata* Cooke, Grevillea, Vol. XI, p. 37 (1882).

On *Tabebuia* sp. (probably a new species), Cordillera Central, prov. Monte Cristi, Monción, VIII. 1929. — Porto Rico, Philippines, South America, U. S. A.

No. 287. — **Meliola** (Eumeliola) **biparasitica** Cif., n. sp.

Colonies black, velvety, denser near the center, more or less diffuse at the periphery, circular to ovate, single to sub-confluent, chiefly in the peripheral zone, 1—2 mm. in diameter; mycelium brownish in color, composed of hyphae oppositely, or irregularly branched, irregularly sinuose or angled, septate, 4—6 μ in thickness; capitate hyphopodia moderately abundant, scattered, distant, opposite to unilateral, 19—23 μ long, head cell ovate, ellipsoid, cylindric or spatulate, more or less irregular, simple or angular, rarely sub-lobate, head cell 13—17 by 8—11 μ, basal cell evident, 6—8 μ in length; mucronate hyphopodia very scarce, conic or sub-cylindric, tip acute to sub-obtuse, 14—20 μ in length, 5—8 μ in width; mycelial setae very abundant, more or less straight, erect to sub-erect, black at the base, and here slightly thickened, dull-brown at the middle part, and light-brown at the free end, 150—300 μ long, 5—9 μ thick, tip acute to sub-obtuse; perithecial setae absent; perithecia simple, brown-blackish, spheric, slightly depressed, smooth, 60—100 μ diam.; asci not observed;

ascospores regularly elliptic to sub-ovoid, brown in color, with rounded or sub-acute ends, 4-septate, not or very slightly constricted at the septa, 26—32 μ long, 13—17 μ width.

On the upper surface of the leaves of an undetermined parasitic Loranthacea, Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, 6. VI. 1931. Coll. R. Ciferri.

Meliola biparasitica n. sp.

Coloniis nigris, 1—2 mm. diam.; hyphopodiis capitatis oppositis vel non, 19—23 μ longis; hyphopodiis mucronatis paucis, conicis, 14—20 ⩽ 5—8 μ; setis mycelii copiosis, 150—300 ⩽ 5—9 μ; peritheciis glabris, globosis, 60—100 μ diam.; ascosporis brunneis, 4-septatis, 26—32 ⩽ 13—17 μ.

Hab. in foliis Loranthaceae indet., Santiago.

Formula: 3111. 3211. The only species known on a member of the same family is the endemic *M. dendropemonis* Petr. & Cif., very distinct from the species under study in many ways, especially in having 3-septate spores.

No. 218. — **Meliola** (Eumeliola) **buxi** Cif., n. sp.

Colonies black, diffuse, almost arachnoid, orbicular to sub-irregular, scattered to sub-confluent, 2—5 mm. in diameter, found chiefly on the upper surface of the leaves; mycelium variable from brownish to dull-brown, frequently septate, composed of densely branched, copious hyphae, opposite to irregularly branched, 6—9 μ thick; capitate hyphopodia not abundant, alternate or unilateral, irregularly distributed, as a rule scattered, 22—28 μ long in all, head cell deeply lobate or irregularly incise, frequently antrorse, and transversally inserted upon the stalk cell, 11—17 by 10—14 μ, basal cell dull brown, 4—10 μ long, rarely to 16 μ; mucronate hyphopodia scarcer than the preceding, as a rule simple, conic to conoid in shape, straight or slightly curved, with the basal portion much broader than the apical, 12—17 μ long, 8—9 μ thick near the base, 4—5 μ at the tip; mycelic setae black, rigid, simple, opaque, straight to curved, at least in part, as a rule truncate to obtuse, less frequently sub-obtuse, very rarely sub-acuminate, 220—350 μ long (maximum 400 μ), 8—10 μ thick at the base, 5—7 μ at the free end; perithecial setae absent; perithecia black, scarce, apparently smooth, globose, opaque, 70—120 μ diam.; asci not seen; ascospores more frequently 3-septate, less often 4-septate, very narrowed at the septa, brown, elliptic, ovoid or sub-cylindric, with rounded ends, 33—42 by 12—18 μ.

On leaves of *Buxus glomerata* (Griseb.) Müll. — Arg. (Buxaceae) Cordillera Central, prov. Samaná, Los Haitises, near Cueva de Cal, 5. VII. 1930. Coll. E. L. Ekman.

Meliola buxi n. sp.

Coloniis nigris, 2—5 μ diam.; hyphopodiis capitatis paucis, alternatis vel non, 22—28 μ longis; hyphopodiis mucronatis conoideis, 12—17 ⩽ 8—9 μ;

setis mycelicis 220—350 μ longis; peritheciis glabris, nigris, globosis, 70—120 μ diam.; ascosporis pro more 3-septatis, rarius 4-septatis, brunneis, 33—42 ⩽ 12—18 μ.

Hab. in foliis *Buxi glomerati*, Samaná.

Formula: $\frac{3}{3}$111. 4222. This species appears to be the first described on members of the family Buxaceae. Deeply lobate, scarce capitate hyphopodia and 3—4-septate spores are distinctive characteristics.

No. 242. — **Meliola** (Chaetomeliola) **carbonacea** Cif., n. sp.

Colonies black, very dense, rarely velvety, almost carbonaceous, normally on orbicular spots, as a rule confluent, and covering most of the surface of leaflets, 1—5 mm. in diameter; mycelium composed of brownish to dull-brown hyphae, septate, frequently but not regularly branched, 6—9 μ thick; capitate hyphopodia opposite, head cell ovate, elliptic or spheric, entire, never lobate, 10—14 μ diam. or in length, stalk cell evident, 7—9 μ long; mucronate hyphopodia irregularly conoid to bottle-shaped, with an enlarged base and a sub-acuminate to truncate tip, very rarely sub-elliptic, 16—20 μ in length, 9—12 μ in thickness at the base, 4 μ at the tip; mycelial setae black, straight or slightly curved, almost rigid, as a rule acute to acuminate, but also sub-acuminate, very rarely obtuse, 220—365 μ in length, 8—12 μ thick; perithecial setae similar to the mycelial, but frequently shorter, normally 75—150 μ in length; perithecia black, spheric, slightly depressed, rough, without a basal disk, 160—175 μ diam.; asci diffluent, 2—4-spored; spores elliptic to ovoid, uniform in shape, brown, ends rounded or sub-acuminate, 4-septate, clearly constricted at the septa, 34—39 by 16—20 μ.

On upper side of leaves of *Sophora tomentosa* L. (Leguminosae), Peninsula de Samaná, prov. Samaná, Samaná, Playa de Rincón; 20. VI. 1930. Coll. E. L. Ekman.

Meliola carbonacea n. sp.

Coloniis nigris, 1—5 mm. diam.; hyphopodiis capitatis oppositis, 10—14 μ diam. vel longis; hyphopodiis mucronatis conoideis, 16—20 ⩽ 9—12 μ; setis mycelicis 220—365 μ longis; peritheciis nigris, globoso-depressis, 160—175 μ diam.; ascosporis 2—4 in asco, 4-septatis, brunneis 34—39 ⩽ 16—20 μ.

Hab. in foliis *Sophorae tomentosae*, Samaná.

Formula: 3412. 3222. Amongst the few species of the subgenus *Chaetomeliola*, this species falls near *M. byrsonimae*, *M. pectinata* and *M. lobeliae*, but it is distinct in many ways. This is the first species of this subgenus found on the family of Leguminosae.

No. 251. — *M.* (Eumeliola) *caymanensis* Ell. & Ev., in Millsp. Publ. Field Columb. Mus., Bot. ser., 1, Vol. II, p. 15 (1900).

On leaves of *Rivea (Stictocardia) campanulata* L. (Convolvulaceae), Cordillera Central, prov. Seybo, El Jovero, 24. VII. 1930. Coll. E. L. Ekman. — Grand Cayman Island.

This specimen agrees quite well with the description of the species found only on *Pharbitis* (Convolvulaceae) in Grand Cayman Island. It differs in having the colonies larger than those found by Ellis and Everhart (up to 2,5 mm. diam.), and the setae (as a rule obtuse, but rarely also sub-acuminate) are abundant but irregularly distributed, the mycelial hyphae are frequently tortuous to angular, showing one hyphopodium to each angle, but hyphae composed of almost straight segments may be seen. Capitate hyphopodia are regularly spheric, alternate, rarely unilateral. The setae are 220 μ long, black in color, but with a lighter colored tip. The perithecia are denticulate at the borders, up to 200 μ in diameter. The spores are short and broad, 20—24 μ long, 10—13 μ wide.

No. 223. — **Meliola clidemiae** (Stev.) Cif., n. comb.

Syn. *Irenina clidemiae* Stev., Annal. Mycol., Vol. XXV, p. 462 (1927).

On leaves of *Clidemia hirta* (L.) D. Don (Melastomataceae), Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, at Río Yuna, 6. XII. 1926. — British Guiana, Trinidad.

Parasitized by *Trichothyrium dubiosum* (Bomm. & Rouss.) Theiss. Spores shorter and thicker than in the description (26—30 by 13—16 μ, instead of 36—39 by 11—13 μ). If confirmed, this species appears to be new to Santo Domingo.

No. 257. — *M.* (Eumeliola) *coccolobis* Stev. & Teh., Mycologia, Vol. XVIII, p. 5 (1925).

On leaves of *Coccoloba nodosa* Lindau (Polygonaceae), Cordillera Central, prov. Santo Domingo, Manielito, 11. II. 1930. — British Guiana, Trinidad.

This species is new to Santo Domingo. It is distinct from the more frequent *M. angusta* Stev., found on the same genus of host.

The spores reach 40—45 μ in length, instead of 33—38 μ.

No. 249. — *M.* (Eumeliola) *cucurbitacearum* Stev., Ill. Biol. Mon., Vol. II, p. 58 (1916).

On *Cayaponia americana* (Lam.) Cogn. (Cucurbitaceae), Cordillera Central, prov. La Vega, La Vega, road to Bonao, in fields, 6. VII. 1928. — Porto Rico.

First record for Santo Domingo. This species, found in Porto Rico on the same host plant or others of the same family, agrees with our specimens. The setae, always pluribranched, are quite variable from acute to obtuse.

No. 264. — *M.* (Eumeliola) *didymopanacis* P. Henn., Hedwigia, Vol. XXXIV, p. 106 (1895).

On leaves of *Didymopanax Morototoni* (Aubl.) Dchne. & Pl. (Araliaceae), Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, at Río Jínoa, 12. VI. 1928. — Brazil.

Our specimen agrees quite well with the description of this species (formula: 3113. 4221), found in Brazil on *Didymopanax (Dendropanax)*, except in the shorter spores (25—29 by 11—14 μ). The setae are sub-acute, light brown at the free end, and curved, chiefly in the upper part, but not hamate. The capitate hyphopodia are quite dense, and normally opposite, rarely unilateral, very rarely alternate. The perithecia show incised margines,

to 150 μ diam. The formula deduced from the specimen at hand would be: 3113. 3221.

No. 228. — **Meliola** (Eumeliola) **fasciculiseta** Cif., n. sp.

Colonies black, scattered, orbicular or irregular, small (1—2 mm. diam.), amphigenous, more frequently found on the upper surface of the leaves; mycelium net-like, composed of dull-brown, frequently anastomosing, septate hyphae, with segments curvate-angular, sagittate, 3—5 μ thick; capitate hyphopodia alternate, rarely unilateral, one from each segment, brown to dull brown, head cell spheric or sub-spheric, 6—8 μ diam., or 7—10 by 6—9 μ, basal cell indistinct or very short; mucronate hyphopodia irregularly bottle-shaped, few, opposite or alternate; mycelial setae very abundant, rarely single, as a rule fasciculate to sub-fasciculate, or arranged in parallel series, 2—3 μ apart, light brown to brown, sub-erect or erect, up to 300 μ long; perithecial setae absent; perithecia brown-blackish, spheric, of indistinct structure, single, not aggregate, rarely fertile and well developed, 200—375 μ; asci evanescent, frequently 4-spored; ascospores brown to smoky, ovate-elliptic or cylindric, 4-septate, slightly narrowed at the septa, 22—30 by 9—12 μ.

On leaves of *Psychotria recurva* (Rubiaceae), Cordillera Septentrional, prov. Santiago, Loma Diego de Ocampo, 1000 m. ca., VIII. 1929.

Meliola fasciculiseta n. sp.

Coloniis nigris, 1—2 mm. diam.; hyphopodiis capitatis apodis vel sub-apodis, pro more alternatis, 7—10 ⩽ 6—9 μ, globosis; hyphopodiis mucronatis conoideis, oppositis vel alternatis; setis mycelicis fasciculatis vel sub-fasciculatis, usque 300 μ longis; peritheciis glabris, 200—375 μ diam.; ascis pro more 4-sporis; ascosporis 4-septatis, 22—30 ⩽ 9—12 μ.

Hab. in foliis *Psychotriae recurvae*, Santiago.

Formula: 3111. 2241. The systematic position is not certain at all, but it appears to be distinct from other Meliolae on Rubiaceae on account of the fasciculate, or sub-fasciculate, light-colored setae, and sinuate, zig-zag mycelium.

No. 247. — *M.* (Eumeliola) *furcata* Lév., Ann. Sc. Nat., Bot., Sér. III, Vol.V, p. 266 (1846).

On leaves of *Oreodoxa regia* H. B. K. *[Roystonea regia* (H. B. K.) O. F. Cook] (Palmae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, 26. VII. 1931. — Argentine, Ceylon, Cuba, Dutch Guiana, Nicaragua, Porto Rico, U. S. A.

Mucronate and capitate hyphopodia are exceptionally abundant and dense. The setae, as a rule obtuse, are only rarely furcate.

No. 247 bis. — On leaves of *Sabal causiarum* (O. F. Cook) Becc. (Palmae), as No. 261.

The first specimen is densely overgrown by fungi, so that the setae are almost absent, and the specimen converges to the sub-genus *Irenina*.

No. 269. — **Meliola** (Irenina) **funebris** Cif., n. sp.

Colonies localized on the upper side of the leaves, rarely on the lower, black, arachnoid-diffuse, forming a loose net-work, orbicular to irregular in shape, single and scattered, rarely sub-confluent, 10 to 50 mm. in diameter, showing the parasitized fructiferous bodies as sphaeroid, black, hairy, scattered or irregularly grouped globules, 0,75—1,5 mm. in diameter; mycelium very loose, composed of hyphae sparsely and irregularly branched, dark-brown to blackish in color, densely but not clearly septate, the segments tortuose to angled, 9—11 μ thick; capitate hyphopodia dark-brown, few, scattered, opposite or rarely unilateral, 19—22 μ long, head cell ovate-oblong to elliptic or irregular in shape, rarely simple, as a rule polygonoid to incised, more or less parallel to the mycelic hyphae to almost perpendicular, 16—20 μ long, 9—13 μ wide, basal cell distinct or indistinct, 1—4 μ in length; mucronate hyphopodia very scarce, as a rule associated with the capitate hyphopodia on the same hypha, very irregular in shape, frequently showing a brown, strongly inflated base, and a more or less lengthened, usually curved, light-brown tip, 14—19 μ in length, 8—10 μ thick at the base, 3—4 μ at the tip; mycelic setae and, probably, perithecial setae absent; perithecia very few, and if found, only very rarely fertile, black, rough, spherical, without basal stroma, completely covered and surrounded by the conidiophores of *Helminthosporium carpocrinum*, 80—160 μ in diameter; asci not seen; ascospores elliptic to ovoid or cylindroid, ends rounded to sub-acute, dark-brown to brownish, 4-septate, not or slightly narrowed at the septa, 20—32 μ in length, 9—15 μ in width.

On leaves of *Omphalea pauciflora* Urb. & Ekm., ad interim, (undescribed species) (Euphorbiaceae), Cordillera Central, prov. La Vega, Río Maimón, Firme del Banilejo, 1050 m. ca., 18. XII. 1930. Coll. E. L. Ekman.

Meliola funebris n. sp.

Coloniis nigris, expansis, 10—50 mm. latis; peritheciis irregulariter congregatis; hyphopodiis capitatis paucis, pro more oppositis, 19—22 μ longis; hyphopodiis mucronatis raris, irregularibus, 14—19 ⩽ 8—10 μ; sine setis; peritheciis 80—160 μ diam.; ascosporis brunneo-fuscis, 4-septatis, ad septa non vel parum constrictis, 20—32 ⩽ 9—15 μ.

Hab. in foliis *Omphaleae pauciflorae*, La Vega.

Formula: 3103. 3220. This species is clearly distinct from the other three species of the same subgenus *Irenina* found on Euphorbiaceae, and showing the same disposition of the capitate hyphopodia, on account of the shape, size and color of capitate and mucronate hyphopodia, as well as in the macroscopic characteristics.

This specimen was one of the last collected by the late Swedish botanist Dr. E. L. Ekman, hence the specific name.

No. 217. — *M.* (Eumeliola) *furcata* Lév., Ann, Sc. Nat., Bot., Sér. 3, Vol. V, p. 266 (1846), var. **coccothrinacis** Cif., n. var.

Distinct from the type species in having the setae frequently obtuse, or, if branched, very shortly branched to dentate at the tip, 150—300 μ long, rarely to 400 μ.

On leaves of *Coccothrinax argentea* (Lodd.) Sarg. (Palmae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, 23. IV. 1931,

Meliola furcata var. **coccothrinacis** n. var.

A specie differt setis obtusis, brevissime ramosis vel non, vel in extremitate dentatis, 150—300, usque 400 μ longis.

Hab. in foliis *Coccothrinacis argenteae*, Santiago.

Formula of the variety: 31$\frac{1}{4}$1. 4231; formula or the type species: 3141. 4231. A quite doubtful variety, because it is possible that this variation would be comprised in the oscillation of the type species characteristics. A comparative examination of specimens found on Palmae from many countries must determine the relative importance of varieties of *M. furcata*.

No. 237. — *M.* (Irene) *inermis* Kalch. & Cooke, Grevillea, Vol. IX, p. 34 (1880).

On *Salvia Constanzae* Urb. (Labiatae), Cordillera Central, prov. La Vega. Constanza, VII. 1930. — Brazil.

A conventional determination. The specimen is densely overgrown by many other fungi, so that the fructifications are very scarce and poor, and the perithecial appendages rare. The capitate hyphopodia are not abundant, the head cell being sphaeroid, ovoid, ellipsoid to irregular, the stalk cell being absent. The capitate hyphopodia are alternate or unilateral, as a rule one to each curved mycelial segment, 8—12 μ wide or long. Vermiform appendages very scarce, 60—90 μ long by 32—15 μ.

This species, found on Labiatae in Brazil, if confirmed, would be new to Santo Domingo.

No. 61 bis. — *M.* (Eumeliola) *glabra* Berk. & Curt., Journ. Linn. Soc. London, Vol. X, p. 392 (1869).

On leaves of *Exostema elegans* Krug & Urb. (Rubiaceae), Cordillera Septentrional, prov. Santiago, Santiago, Ciesta de Piedras, 200 m. c., 9. XII. 1930. Coll. E. L. Ekman. — Porto Rico, South America, South Africa.

No. 252. — **Meliola** (Chaetomeliola) **isochaeta** Cif., n. sp.

Colonies diffuse, scarcely delimited, confluent, irregular to orbicular in shape, blackish, 2—5 mm. diam., found on the upper surface of the leaves; mycelium formed by dull-brown, scarcely branched, septate hyphae, branches when present frequently opposite, at straight angles, 6—8 μ thick; capitate hyphopodia regularly alternate, dull-brown in color, head cell ovoid, elliptic or truncate, 20—23 by 10—12 μ, basal cell short, about 6—8 μ long; mucronate hyphopodia abundant, alternate or opposite, more or less regularly bottle-shaped, 15—22 μ in length, 6—8 μ thick near the base, 3—4 μ at the tip; mycelic setae identical with the perithecial and both abundant, black, rigid, straight, opaque, very sparingly branched to dentate at the tip, branchlets very short, 450 μ or less in length, 6—9 μ

thick; perithecia black, spheric, apparently smooth to almost rough, of indistinct structure, scattered and single to sub-aggregate, 160—180 μ diam.; asci not observed: ascospores dull brown, cylindroid or sub-elliptic, ends rounded, 4-septate, not or verly slightly narrowed at the septa, 37—44 by 16—19 μ.

On leaves of *Rondeletia brachycarpa* (Griseb.) Wright (Rubiaceae), Llano Costero, prov. Santo Domingo, Manielito, 150 m. ca., 11. II. 1930.

Meliola isochaeta n. sp.

Coloniis sub-nigris, sub-indelimitatis, 2—5 mm. latis; hyphopodia capitata alternatis, 20—23 ⩽ 10—12 μ, breviter stipitatis; hyphopodiis mucronatis numerosis, conoideis, 15—22 ⩽ 6—8 μ; setis mycelicis perithecialibusque nigris, parcissime ramosis vel dentatis, 450 vel minus longis, 6—9 μ crassis; peritheciis nigris, globosis, 160—180 μ diam.; ascosporis brunneo-fuscis, 4-septatis, 37—44 ⩽ 16—19 μ.

Hab. in foliis *Rondeletiae brachycarpae*, Santo Domingo.

Formula: 3431. 3222. This species is evidently allied to *M.* (Chaetomeliola) *mayagueziana* Stev. and *M.* (Chaetomeliola) *kaduae* Stev., both found on the same family of host plants, but distinct in the identity of mycelial and perithecial setae, and the sub-branched to dentate setae, not to mention shape and size of many organs, as setae, capitate hyphopodia, perithecia, etc. It is clearly distinct from *M.* (Eumeliola) *psychotriae* Earle, found on the same host plant (see No. 267). Perithecial setae are frequently found on the basal disk, but also arising from the developed perithecium, so that it is intermediary between the sub-genera *Eumeliola* and *Chaetomeliola*.

No. 215. — **Meliola** (Irenina) **Kerniana** Cif., n. sp.

Colonies black, more or less regularly orbiculate, single, at last subconfluent, crustose, found chiefly on the lower side, rarely on the upper side of the leaves, 2 to 5 mm. in diameter; mycelium composed of densely branched, frequently superposed anastomosed hyphae, brown-blackish in color, opaque, septate, branched at straight angles, 5—8 μ thick; capitate hyphopodia of the same color, alternate or less frequently unilateral, head cell ovate or elliptic in shape, 22—28 by 16—20 μ, basal cell short but evident, 3—7 μ long; mucronate hyphopodia not found; mycelial and perithecial setae lacking; perithecia brownish, rarely blackish, growing on basal radiate disk, spheric, slightly depressed, indistinctly cellular in structure, 150—250 μ diam.; asci very diffluent, from 2 to 4-spored; ascospores cylindric, rarely ellipsoid, rounded at the ends, dull brown in color, 4-septate, slightly narrowed at the septa, 40—45 by 17—20 μ; paraphysoids mucose, indistinct, apparently abundant.

On leaves of *Bactris Plumeriana* Mart. (Palmae), Cordillera Central, prov. Santo Domingo, La Cumbre, rain forest, m. 300 ca., 3. III. 1930. Coll. E. L. Ekman.

Meliola Kerniana n. sp.

Coloniis nigris, orbiculatis, 2—5 mm. diam.; hyphopodiis capitatis oppositis vel unilateralibus, 22—28 ⩽ 16—20 μ; sine hyphopodiis mucronatis setisque; peritheciis sphaericis, leviter depressis, 150—250 μ diam.; ascis 2—4-sporis; sporis fusco-brunneis, cylindroideis, 4-septatis, 40—45 ⩽ 17—20 μ.

Hab. in foliis *Bactridis Plumerianae*, Santo Domingo.

Formula: 3101. 4230. It appears to be the first glabrous *Meliola (Irenina)* typically found on the family Palmaceae. On the same family was found *M. glabra* B. & C., typically living on Rubiaceae, allied to but distinct from the present species.

Dedicated to the American mycologist and student of Dominican fungi Dr. F. D. Kern, the well known uredinologist.

No. 273. — **Meliola** (Chaetomeliola) **krugiodendri** Cif., n. sp.

Colonies black to blackish, superficial, from rounded to orbicular or irregular in shape, isolated or confluent, loose, sub-crustose, 1—3 mm. in diameter, found, as a rule, on the upper surface of the leaves, rarely on the lower surface; mycelium not dense, composed of branches quite abundant, generally opposite, septate, dark brown in color, inserted at an acute angle, 4—6 μ thick, rarely 8 μ; capitate hyphopodia not abundant, normally regularly alternate, rarely unilateral, only in exceptional cases opposite, ellipsoid-to cylindric-elongate, scattered, quite uniform in size and shape, head cell cylindric or sub-cylindric, rarely ellipsoid or spheroidal, 15—19 μ long by 6—8 μ wide, basal cell frequently evident, 3—5 μ in length; mucronate hyphopodia scarcer, from bottle-shaped to irregularly conoid, opposite, unilateral or alternate and, in the last case, opposite to the capitate hyphopodia, 15—22 μ in length, 4—6 μ in thickness; mycelial setae abundant, 300—540 μ long, 7—9 μ thick, straight or very frequently curved, as a rule simple, black, with dull-brown tip, obtuse to sub-acute, but very rarely also sub-dentate at the tip, the teeth being few and very short (2—4 μ in length); perithecial setae very similar to the mycelial, but frequently shorter (200—350 μ in length), sub-acute to obtuse, scarcer than the preceding, not dentate, more or less curved, rarely straight, perithecia quite abundant, irregularly distributed, black, opaque, rough; 60—180 μ in diameter; asci frequently 2-spored; spores brown, elliptic to ellipsoid, rarely ovoid to sub-cylindric, ends rounded or slightly acute, 4-septate, narrowed at the septa, 33—37 by 14—17 μ: paraphysoids indistinct, mucose.

On *Krugiodendron ferreum* (Vahl) Urb. (Rhamnaceae), Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Safarraya, 6. XII. 1928. — ?Porto Rico.

Meliola krugiodendri n. sp.

Coloniis fuscis vel nigris, 1—3 mm. diam.; hyphopodiis capitatis pro more alternatis, paucis, 15—19 ⩽ 6—8 μ; hyphopodiis mucronatis raris,

conoideis, 15—22 ⩽ 4—6 μ; setis mycelicis 300—450 ⩽ 7—9 μ, rarius denticulatis; setis perithecialibus minoribus; peritheciis nigris, 60—180 μ diam.; ascis pro more 2-sporis; ascosporis brunneis, 4-septatis, 33—37 ⩽ 14—17 μ.

Hab. in foliis *Krugiodendri ferrei*, Moca.

Formula: 3413. 3223. This species is probably the same as that determined by Stevens, on Porto Rican material, as *M. thouiniae* Earle. The latter is typically found on the family Sapindaceae, and it is undoubtely very similar to *M. krugiodendri*, but many differences not of primary importance may be noted: the rarity of dentate setae (which characteristic is not expressed in the formula), the very rare presence of opposite capitate hyphopodia, the dimensions of a few morphological elements, etc.

No. 246. — *M.* (Irenina) *laguncullariae* Earle, Muhlenb., Vol. I, p. 11 (1901).

On leaves of *Conocarpus erecta* L. (Combretaceae); Cordillera Septentrional, prov. Puerto Plata, Puerto Plata, Long Beach, 6. VIII. 1931. — Panama, Porto Rico.

The agreement between our specimen and the description of Earle is almost complete. A new record for Santo Domingo, and the first *Meliola* found on the genus *Conocarpus*.

No. 239. — **M.** (Eumeliola) **lictorea** Cif., n. sp.

Colonies almost superficial, black, crustose, scattered, rarely confluent, star-like, not rarely of microthyriaceous aspect, 1—2,5 mm. diam., found chiefly on the upper side of the leaf; mycelium brown-blackish, frequently black, the branches of the first order being opaque, not very densely branched, septate, branches irregularly disposed, also anastomosed, 8—12 μ thick; capitate hyphopodia deeply lobed, antrorse, anfractuous, not infrequently simulating a lictorial axe, 18—22 μ long, with an irregular head 10—16 by 8—13 μ, stalk cell 5—8 μ long; mucronate hyphopodia absent; mycelial setae very abundant, acute to sub-obtuse, rarely obtuse, 300 to 500 μ long, 8—12 μ thick, black, rigid, erect or sub-erect; perithecial setae not found; perithecia black, depressed, spheroid, 80—120 μ diam.; asci not seen; ascospore brown, elliptic-ovoid to sub-cylindric, with rounded ends, 4-septate, narrowed at the septa, with the central cell frequently larger than the other cells, 20—30 μ long, 13—16 μ broad.

On leaves of *Exostema Sancta-Luciae* (Kentish) Y. Britten (Rubiaceae), Valle del Cibao, prov. Pacificador, Cotuí, hillside, 16. IV. 1930. Coll. R. Ciferri & E. L. Ekman.

Meliola lictorea n. sp.

Coloniis nigris, crustosis, 1—2,5 mm. diam.; hyphopodiis capitatis lobatis, 10—16 ⩽ 8—13 μ; hyphopodiis mucronatis nullis; setis mycelicis 300—500 μ longis; peritheciis glabris, globoso-depressis, 80—120 μ diam.; ascosporis brunneis, 4-septatis, 20—30 ⩽ 13—16 μ.

Hab. in foliis *Exostemmae Sanctae-Luciae*, Pacificador.

Formula: 3111. 2222.

Distinct from other species of *Meliola* § *Eumeliola* on Rubiaceae of the same formula 3111., in the shape of the capitate hyphopodia, the color of the mycelium. etc.

Probably in the same specimens two forms are associated: one true *Meliola* and one sterile microthyriaceous species (*Asterina* or near), judging by the microthryriaceous aspect of the colonies; but the second species, of present, is not in fruit.

No. 275. — *M.* (Eumeliola) *lonchocarpicola* Stev., Annal. Mycol., Vol. XXVI, p. 207 (1928) var. **Sancti-Dominici** Cif., n. var.

Differs from the type species in the almost effuse colonies; capitate hyphopodia alternate or unilateral, but not rarely opposite, 11—18 μ in length, head cell sub-globose to ovate or elliptic, rarely irregular in shape, never angled, and infrequently bent, 10—14 μ by 7—10 μ, stalk cell as a rule well distinct, 2,5—4 μ long; they are moderately dense, no more than 30 μ apart; mucronate hyphopodia irregularly bottle-shaped, few, mixed together with the capitate ones, to 20 μ in length, 7—10 μ thick at the base, 2—4,5 μ at the tip, not rarely inflated, showing a very short and narrowed tip; setae few, as a rule localised near or around the perithecia, 150—320 μ in length, 7—10 μ thick, free end obtuse to very shortly dentate, never branched; perithecia without radial disk; spores dull-brown, slightly narrowed at the septa, 26—33 μ long, 13—17 μ wide.

On the upper side of leaves of *Lonchocarpus domingensis* (Pers.) P. DC. (Leguminosae), Llano Costero, prov. Santo Domingo, Santo Domingo City, at the confluence of Río Ozama with Río Isabel, 6. VII. 1926.

Meliola lonchocarpicola var. **Sancti-Dominici** n. var.

A specie differt coloniis effusis; hyphopodiis capitatis frequenter oppositis, 10—14 ⩽ 7—10 μ; hyphopodiis mucronatis irregulariter ampulliformibus, usque 20 μ longis, 7—10 μ crassis; setis mycelicis paucis, 150—320 ⩽ 7—10 μ.

Hab. in foliis *Lonchocarpi domingensis*, Santo Domingo.

The formula of the type species, found in Panama on the same genus of host plant, is 31½1. 3222; the formula of the variety is: 31½3. 3122. It is, apparently, well distinct from the type, chiefly for the position of the capitate hyphopodia. The perithecium appears setose, but it is really devoid of setae.

No. 201. — *M.* (Chaetomeliola) *mayagueziana* Stev., Ill. Biol. Mon., Vol. II, p. 32 (1916).

On *Palicourea barbinervis* P. DC., Cordillera Central, prov. Santo Domingo, road to Santo Domingo City, near La Cumbre, ca. 300 m., 3. III. 1930. Coll. E. L. Ekman & R. Ciferri. — British Guiana, Ecuador, Porto Rico.

No. 225. — **Meliola** (Irenina) **miriopoda** Cif., n. sp.

Colonies black, superficial, velvety, crustaceous, very dense, easily separated from the substratum even when fresh, orbicular to rounded, scattered to sub-confluent, or sometimes confluent, 3—10 mm. diam. or

more, found chiefly on the upper side of the leaves; mycelium composed of exceedingly dense hyphae, forming a very dense net-work, juxtaposed not rarely in many layers, very densely but irregularly branched, anastomosing, septate, brown-blackish to black hyphae 6—8 μ thick; capitate hyphopodia very abundant, frequently forming an almost continuous layer, brown to dull brown, opposite or alternate, head cell variable in shape from spheroid to irregularly lobed, 11—15 μ diam. or 6—10 by 10—15 μ, without basal cell or with a stalk cell 2—6 μ long; mucronate hyphopodia irregularly conoid or bottle-shaped, few; without perithecial or mycelial setae; perithecia few, black, spheric, slightly depressed, scattered, of an indistinct structure, 60—100 μ diam.; asci very diffluent, 2—4-spored; spores dull brown, ovate or ellipsoid, with rounded ends, 4-septate, narrowed at the septa, 22—26 by 13—16 μ.

On leaves of *Wallenia laurifolia* Sw. (Myrsinaceae), Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Estación Nacional Agronomica, 6. XII. 1928.

Meliola miriopoda n. sp.

Coloniis nigris, dense crustosis, 3—10 mm. diam.; hyphopodiis capitatis numerosis, frequenter longe seriatis, 6—10 ⩽ 10—15 μ; hyphopodiis mucronatis irregulariter conoideis; peritheciis globosis, 60—100 μ diam.; ascis 2—4-sporis; ascosporis fusco-brunneis, 4-septatis, 22—26 ⩽ 13—16 μ.

Hab. in foliis *Walleniae laurifoliae*, Moca.

Formula: 3103. 2110. A very characteristic species, distinct for the habit as well as for the microscopical characteristics. The colonies are completely superficial, and easily removed from the substratum, crustose, velvety and black. Capitate hyphopodia cover the mycelium almost completely, forming a continuous, compact layer. Setae are not present, but nearly erect branches of mycelium simulating setae are visible. The present species is very distinct from *M. sphaeropoda* Cif., found on *Wallenia apiculata*, and also distinct from *M.* (Irenina) *crustacea*, recorded on Myrsinaceae, but typically found on Magnoliaceae.

This species is normally parasitized by many Hyphales, of which one of the most frequent is *Haplaria melioliphila* Cif. (q. v.).

No. 255. — *M.* (Eumeliola) *monensis* Stev., Ill. Biol. Mon., Vol. II, p. 38 (1916).

On *Amyris diatrypa* Spr. (Rutaceae), Cordillera Central, prov. Samaná, Los Haitises, near Cueva de Cal, 5. VII. 1930. Coll. E. L. Ekman. — Mona Island (Porto Rico).

This species was recorded on *Amyris elemifera* L. in Porto Rico only. It agrees quite well with the description. The setae are obtuse to subobtuse, to 650—750 μ in length.

No. 256. — *M.* (Eumeliola) *ocoteicola* Stev., Ill. Biol. Mon., Vol. II, p. 45 (1916).

On *Phoebe montana* (Sw.) Griseb. (Lauraceae), Península de Samaná, prov. Samaná, Samaná, at Río Cantón, 2. VIII. 1930. Coll. E. L. Ekman. — Porto Rico.

Found in Santo Domingo on *Chrysophyllum bicolor* Poir., and published, probably as a typographical slip, as *M. scoteicola*. It is frequently associated to *Asterina phoebes* Syd.

This specimen shows capitate hyphopodia alternate or unilateral, but rarely also sub-opposite (not truly opposite). The setae are black, acute to sub-obtuse. The perithecia measure 150—175 μ in diameter, and the spores 28—30 by 11—14 μ.

No. 253. — **M.** (Irenina) **ochnacearum** Cif., n. sp.

Colonies very small, blackish, epiphyllous, irregular in shape, most frequently circular to sub-orbicular, 0,5—1,5 mm. in diameter, found on the upper surface of the leaves; mycelium dark-brown to brownish, composed of scarcely branched, mostly opposed hyphae, septate, straight to irregularly curved, the segments irregular, but rarely sinuose, 6—9 μ in thickness; capitate hyphopodia alternate to unilateral, of the same color of the mycelium or lighter, 14—18 μ in length, head cell ellipsoid, or ovate to irregularly cylindric or truncate, simple to sub-lobate, 11—14 μ long, 8—10 μ wide, stalk cell normally evident, 3—5 μ long; mucronate hyphopodia very scarce, growing on the same hyphae together with the capitate, opposite to alternate or unilateral, simple, conic, mostly acuminate, 10—12 μ in length, base 5—7 μ thick, brown to sub-hyaline; perithecia black, not rarely slightly depressed, opaque, smooth, scattered to sub-aggregate, as a rule few, 100—180 μ diam.; asci 2—4-spored; spores brown, elliptic to ovoid, ends acute or sub-acute to rounded, 4-septate, narrowed at the septa, 28—33 by 8—12 μ; paraphysoids scarce, not clearly distinct.

On leaves of *Sauvagesia erecta* D. (Ochnaceae), Península de Samaná, prov. Samaná, Samaná, near Río Tito, m. 300 c., 13. VII. 1930. Coll. E. L. Ekman. — Porto Rico.

Meliola ochnacearum n. sp.

Coloniis minutis, nigritulis, 0,5—1,5 mm. diam.; hyphopodiis capitatis alternatis vel non, 14—18 μ longis; hyphopodiis mucronatis 10—12 ⩽ 5—7 μ, peritheciis nigris, 100—180 μ diam.; ascis 2—4-sporis; ascosporis brunneis, 4-septatis, 28—33 ⩽ 8—12 μ.

Hab. in foliis *Sauvagesiae erectae*, Samaná.

Formula: 3101. 3220. This species was apparently identified in Porto Rico by Stevens under the binomial *M.* (Irenina) *glabroides*, which species is, from the morphological standpoint, very similar to the present species. But *M. glabroides* is typically found on members of another family of host plants, different from Ochnaceae.

No. 254. — **M.** (Irenina) **orchidacearum** Cif., n. sp.

Colonies superficial, black, dense to sub-effuse, frequently velvety, circular to irregular in shape, 2—4 (rarely more) mm. in diameter, found both on the upper and lower sides of the leaf; mycelium dull-brown, septate, rarely branched, branches not or only rarely opposite, straight or slightly sinuose, 8—11 μ thick; capitate hyphopodia simple, cylindric, with rounded or almost rounded free end, but also ovoid or sub-elliptic, alternate to unilateral, abundant, to 20 μ long, head cell 10—14 by 8—10 μ, mostly 11—12 μ long, stalk cell 4—7 μ in length; mucronate hyphopodia scarce, with an acute, straight or curved tip, and an enlarged base, but irregular and variable in shape, confused with the capitate hyphopodia, opposite or alternate, 17—22 μ long, base 10—13 μ thick, tip 3—5 μ; mycelial and perithecial setae absent; perithecia very few, black, spheroid, slightly depressed, simple, sparse and scattered, 90—180 μ diam.; asci very diffluent, 2—4-spored; spores elliptic, ovoid or cylindroid, with rounded ends, 4-septate, slightly narrowed at the septa, brownish, 19—30 by 12—18 μ.

On leaves of *Epidendrum cochleatum* L. (Orchidaceae), Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, at Río Maimón, c. 200 m., 17. XII. 1930. Coll. E. L. Ekman & R. Ciferri.

Meliola orchidacearum n. sp.

Coloniis nigris, velutinis, 2—4 mm. diam. raro majoribus; hyphopodiis capitatis cylindroideis, usque 20 μ longis; hyphopodiis mucronatis paucis, irregularibus, 17—22 ⩽ 10—13 μ; peritheciis paucis, nigris, sphaeroideis, 90—180 μ diam.; ascis 2—4-sporis; ascosporis brunneolis, 4-septatis, 19—30 ⩽ 12—18 μ.

Hab. in foliis *Epidendri cochleati*, La Vega.

Formula: 3101. 2220.

This is the first Meliolinea found on a member of the Orchidaceae.

No. 234. — *M.* (Eumeliola) *panamensis* Stev., Annal. Mycol., Vol. XXVI, p. 212 (1928) var. **hispaniolensis** Cif., n. var.

Colonies diffuse, not well distinct; capitate hyphopodia quite abundant, opposite, unilateral or alternate, simple to sub-lobate, rarely scattered; mucronate hyphopodia very uniform in shape and size, always opposite; setae normally obtuse, but, in many instances, slightly dentate at the apex, 600—800 μ long; spores 37—40 by 10—13 μ.

On leaves of *Coccoloba laurifolia* Jacq. (Polygonaceae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, road to San José de las Matas, 25. IX. 1931. Coll. R. Ciferri & A. M. Borgna Ciferri.

Meliola panamensis var. **hispaniolensis** n. var.

A typo differt coloniis sub-indistinctis; hyphopodiis capitatis numerosis, oppositis, unilateralibus vel alternantibus; hyphopodiis mucronatis regularibus, semper oppositis; setis obtusis usque leviter dentatis, 600—800 μ longis; sporis 37—40 ⩽ 10—13 μ.

Hab. in foliis *Coccolobae laurifoliae*, Santiago.

Formula: 31$\frac{1}{3}$3. 4222. This variety is, in many ways, intermediate between *M. angusta*, *M. panamensis* and *M. coccolobae*, with formulae respectively: 3112. 3233, 31$\frac{1}{3}$1, 5233, and 3111. 3221, all found on *Coccoloba* spp. Judging from the shape of setae, it is allied more to *M. panamensis* than to the other species mentioned above, but it is a link from *M. angusta* to *M. panamensis* or *M. coccolobae* in the position of capitate hyphopodia.

No. 205. — *M.* (Eumeliola) *panici* Earle, Muhlenb., Vol. I, p. 12 (1901).

On *Andropogon bicornis* L., Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, at Río Maimón, c. 200 m., 17. XII. 1930. Coll. E. L. Ekman & R. Ciferri.

No. 205 bis. — On *Uniola virgata* (Poir.) Griseb., as No. 286, 12. V. 1931.

No. 205 ter. — On *Pharus parvifolius* Nash, as No. as No. 215, 3. III. 1930. Coll. R. Ciferri & E. L. Ekman.

No. 205 quat. — On *Andropogon* sp., as No. 286, road to Hatillo, 14. VIII. 1931. — Central America, Ecuador, Philippine Islands, Porto Rico, South Africa.

A quite variable species. On the specimen No. 205 ter., capitate hyphopodia are very irregularly lobed. This species is very frequently overgrown by fungi, and hence not well developed.

No. 265. — *M.* (Irenina) *perseae* Stev., Ill. Biol. Mon., Vol. II, p. 17 (1916).

On leaves of *Persea americana* Mill. (cult.) (Lauraceae), as No. 259, 6. VII. 1928. — Tropical America.

No. 94 ter. — *M.* (Eumeliola) *piperis* Earle, Muhlenb., Vol. I, p. 12 (1901).

On leaves of *Piper samanense* Urb. (Piperaceae), Península de Samaná, prov. Samaná, Samaná, Lagunas, Los Bañaderos Prietos, limestone crag, c. m. 500, 28. V. 1930. Coll. E. L. Ekman. — British Guiana, Porto Rico.

No. 209. — **Meliola** (Irenopsis) **portoricensis** (Stev.) Cif., n. comb. Syn.: *Irenopsis portoricensis* Stev., Annal. Mycol., Vol. XXV, p. 423 (1927).

On *Turpinia panniculata* Vent., Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, at Río Jimenóa, 6. XI. 1928. — Caribbean land area.

A quite frequent species.

No. 231. — **Meliola** (Irenina) **procera** Cif., n. sp.

Colonies scattered (rarely sub-confluent), small, delicate, almost arachnoid, black, 1—3 mm. diam., epiphyllous or sub-hypophyllous; mycelium dark-brown, septate, scarcely and irregularly branched, 6—9 μ diam.; branches alternate or nearly so; capitate hyphopodia scarce, 10—50 μ one from the other, alternate or unilateral, head spheric to spheroid, or irregular, but never lobate or antrorse, 8—13 by 7—10 μ, or 10—12 μ diam., stalk cell very short or absent; mucronate hyphopodia scarce, conoid-acuminate, straight or slightly curved, alternate or opposite, 12—15 μ long, 6—8 μ thick at the base, 3—5 μ at the tip; mycelial and perithecial setae absent; perithecia black, very scarce, carbonaceous, spheroid-depressed, 60—110 μ diam.; asci very diffluent, 2—4-spored; spores generally cylindric, rarely sub-ellitic to ovoid, one or both ends sub-apiculate, rarely rounded, dark-brown, 4-septate, 28—32 by 12—15 μ.

On leaves of *Hibiscus tiliaceus* L. [*Paritium tiliaceum* (L.) A. Juss.] (Malvaceae), Llano Costero, prov. Santo Domingo, Santo Domingo City, Haina, Estación Agronomica, 27. VIII. 1925.

Meliola procera n. sp.

Coloniis isolatis, arachnoideis, 1—3 mm. diam.; hyphopodiis capitatis paucis, oppositis (alternantibus vel non); hyphopodiis mucronatis paucis, conoideo-acuminatis, 12—15 ⩽ 6—8 μ; peritheciis nigris, globoso-depressis, 60—110 μ diam.; ascis diffluentibus, 2—4-sporis; ascosporis brunneo-nigris, 4-septatis, 28—32 ⩽ 12—15 μ.

Hab. in foliis *Hibisci tiliacei*, Santo Domingo.

This glabrous *Meliola (Irenina* of Stevens), with the formula 3101. 4220, is the first described on the family Malvaceae. It is apparently a very rare species, forming very effuse, delicate, small colonies, that may be easily overlooked.

No. 267. — *M.* (Eumeliola) *psychotriae* Earle, Bull. New York Bot. Gard., Vol. III, p. 308 (1905).

On leaves of *Rondeletia brachycarpa* (Griseb.) C. Wright (Rubiaceae), Cordillera Central, prov. Santo Domingo, Manielito, 11. II. 1930. — British Guiana, Congo, Ecuador, Panama, Porto Rico, South Africa.

No. 238. — **M.** (Irenina) **selaginellarum** Cif., n. sp.

Colonies brown-blackish to black, dense, not rarely sub-crustose, superficial, as a rule not definite in shape, but covering, in part or completely, one or a few to several consecutive segments of the leaves, as well as the ligulae, most frequently on the upper side of the leaves, 1—3 by 1 mm. in size; mycelium brown, septate, composed of a few hyphae normally oppositely branched, and regularly disposed, very sinuose to tortuose, frequently crooked, 8—10 μ in thickness; capitate hyphopodia alternate or unilateral, brownish to dull-brown, head cell lobate to incised, but not anfractuous, nor antrorse, rarely simple, ovate, sphaeroid, elliptic, etc., 8—11 by 7—9 μ, or 8—10 μ diam., stalk cell evident, 6—9 μ in length; mucronate hyphopodia not present, or if present not distinguishable from the capitate hyphopodia; mycelial and perithecial setae absent; perithecia few, scattered, simple, black, smooth to rough, spheric-depressed, 80—160 μ diam.; asci not observed; ascospores blackish, elliptic, ovoid to sub-cylindric, 4-septate, slightly narrowed at the septa, 28—30 by 11—14 μ.

On *Selaginella stolonifera* (Sw.) Spr. (Selaginellaceae), Llano Costero, prov. Santo Domingo, Santo Domingo City, banks of Río Azama, 14. XII. 1929. Coll. E. L. Ekman.

Meliola selaginellarum n. sp.

Coloniis nigris, densis, 1—3 mm. longis, 1 mm. latis; hyphopodiis capitatis alternis vel unilateris, lobatis; hyphopodiis mucronatis nullis; sine setis; peritheciis paucis, globoso-depressis, nigris, 80—160 μ diam.; ascosporis nigridulis, 4-septatis, 26—30 ⩽ 11—14 μ.

Hab. in foliis *Selaginellae stoloniferae*, Santo Domingo.

Formula: 3101. 3220. This species appears to be the first one described on members of the family Selaginellaceae. The Meliolae described on Filices are clearly distinct from the presente species of glabrous *Meliola*.

No. 219. — *M.* (Eumeliola) *serjaniae* Stev., Ill. Biol. Mon., Vol. II, p. 44 (1916).

On leaves of *Serjania polyphylla* Radlk. (Sapindaceae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, 20. V. 1931.

No. 219 bis. — As above.

On leaves of *Serjania diversifolia* (Jacq.) Radlk. (Sapindaceae), Cordillera Central, prov. La Vega, La Vega, road to Bonao, 28. VII. 1928. — Tropical America.

No. 220. — *M.* (Eumeliola) *serjaniae* Stev. var. *dentata* Stev., Annal. Mycol. Vol. XXVI, p. 280 (1928).

On leaves of *Serjania polyphylla* Radlk. (Sapindaceae), as No. 219. — Tropical America.

Following Stevens' classification, we are distinguishing the variety from the type. The type has obtuse, very rarely dentate setae, while the variety presents obtuse and dentate setae equally frequently, at least in the specimens at hand. If the difference between the type and the variety is only question of the relative frequency of both kinds of setae, no doubt the variety must be confused with the type. Both are living on the same host plant and were collected in the same locality.

No. 250. — **M.** (Irenopsis) **seyboensis** Cif., n. sp.

Colonies black, superficial, diffuse to dense, circular, scattered, single, 2—4 mm. in diameter, found on the upper side of the leaves; mycelium crooked, composed of hyphae only rarely opposite, as a rule irregular, but quite densely branched, dull brown in color, septate, the segments straight to curved or angular, 7—10 μ thick; capitate hyphopodia abundant, opposite, unilateral or alternate, 12—15 μ long, brown in color, head cell spheric, ellipsoid or ovoid, rarely irregular, simple and never angular, 8—11 μ diam., or 8—12 by 6—10 μ, stalk cell evident, 4—6 μ long; mucronate hyphopodia few, found on the same hyphae generating the capitate hyphopodia, irregularly conic in shape, 14—17 μ long, 4—7 μ thick at the base; mycelial setae absent; perithecial setae (?) very similar to thickened mycelial hyphae, dull-brown in color, light-colored at the tip, obtuse to sub-obtuse, short, as a rule from 5 to 12 for each perithecium, scarcely rigid, not erect, normally inserted below the perithecium, 70—140 by 7—10 μ; perithecia black, deeply incise at the border, irregular in size, scattered or loosely grouped, spheroid-depressed, 140—300 μ diam.; asci diffluent, 2—6-spored; spores elliptic, ovoid or cylindric, with rounded ends, brownish to dull brown, 4-septate, narrowed at the septa, quite irregular in shape, 25—34 by 11—14 μ.

On leaves of *Ximenia americana* L. (Olacaceae), Cordillera Central, prov. Seybo, El Jovero, Punta Icacos, 28. VII. 1930. Coll. E. L. Ekman.

Meliola seyboensis n. sp.

Coloniis nigris, 2—4 mm. diam.; hyphopodiis capitatis variabilibus, brunneis; hyphopodiis mucronatis paucis, irregulariter conoideis, 14—17 ⩽4—7 μ; sine setis mycelicis; setis perithecialibus (?) hyphoideis; peritheciis nigris, spheroideo-depressis, 140—300 μ diam.; ascis 2—4-sporis; ascosporis brunneis, 4-septatis, irregularibus, 25—34⩽11—14 μ.

Hab. in foliis *Ximeniae americanae*, Seybo.

Formula: 3403. 3230.

The only species of *Meliola*, sub-genus *Irenopsis*, with a formula 3403, is *M. ingae* Stev. & Teh., found on *Inga* (Leguminosae), in British Guiana, a species well distinct from the fungus now described. Also, it appears to be the first *Meliola* described on members of the family Olacaceae.

The sub-generic position of this species is doubtful: the perithecial setae are very similar to thickened mycelial branches, surrounding the basal portion of the perithecium. If so, this species would be ascribed to the sub-genus *Irenina*.

This species is parasitized by *Monacrosporium meliolicola* Cif., n. sp. (q. v.).

No. 150 ter. — *M.* (Irene) *sororcula* Speg., Bol. Acad. Nac. Ci. Cordoba, Vol. XI, p. 230 (1899).

On *Eupatorium* sp., Cordillera Central, prov. Santiago, road to San José de las Matas, 22. IX. 1931. Coll. R. Ciferri & A. M. Borgna Ciferri.

No. 226. — **Meliola** (Irenina) **sphaeropoda** Cif., n. sp.

Colonies parasitic, on dry leaves reddish-brown, diffuse, sub-orbicular to irregular in shape, as a rule scattered and single, rarely confluent, 8—17 mm. diam., chiefly 10—15 mm., filamentose-lichenoid, found on the upper surface; mycelium formed by dull-brown hyphae, septate, irregular, scarcely branched, 7—8 μ thick; capitate hyphopodia spheric or ovoid, sessile, alternate or unilateral, 9—11 μ diam.; mucronate hyphopodia conic or ampulliform, short and thick, 10—12 μ long; mycelial and perithecial setae absent; perithecia black, few, spheric, on dry material collapsed, almost smooth, 100—120 μ diam.; asci not seen; ascospores brown, elliptic, ovoid or cylindroid, with rounded ends, 4-septate, not narrowed at the septa, 28—32 by 16—18 μ.

On leaves of *Wallenia apiculata* Urb. (Myrsinaceae), Cordillera de Neyba, prov. Azua, San Juan de la Maguana, Las Matas de Farfán, at El Cercado, m. 700 ca., 19. VIII. 1929 (typus); Valle del Cibao, prov. La Vega, near Rincón, hillside, 17. VI. 1931.

Meliola sphaeropoda n. sp.

Coloniis brunneo-rufidulis, diffusis, 8—17 mm. latis; hyphopodiis capitatis sphaericis vel ovoideis, 9—11 μ diam.; hyphopodiis mucronatis conicis vel ampulliformibus, 10—12 μ longis; peritheciis paucis, nigris, 100—120 μ diam.; ascosporis brunneis, 4-septatis, 28—32⩽16—18 μ.

Hab. in foliis *Walleniae apiculatae*, Azua.

Formula: 3101. 3220. This glabrous *Meliola* is, in many ways, opposite to *M. miriopoda* Cif., found on *Wallenia apiculata*. Capitate hyphopodia are not abundant and without stalk cell, and the species is clearly parasitic on the leaves.

No. 235. — **Meliola** (Irenina) **tersa** Cif., n. sp.

Colonies black, superficial, diffuse (at least at the borders), but more or less dense at the center, single, scattered, more or less orbicular in shape, rarely confluent, 1—3 mm. diam., found on the upper surface of the leaves; mycelium composed of hyphae regularly oppositely branched, inserted at the same angle, very symmetric, brown, septate, 7—9 μ thick; capitate hyphopodia of very remarkable uniformity in shape, size and disposition, always opposite, with a cylindric head cell, and sub-acuminate or narrowed ends, 14—17 by 7—10 μ, basal cell short but evident; mucronate hyphopodia scarce, mixed with the capitate, opposite or alternate, bottle-shaped, as a rule with a more or less curved, thinner tip, and a broader base, 19 ⩽ 22 μ long, 5—6 μ thick at the base, and 3—4 μ at the tip; mycelial and perithecial setae absent; perithecia black, spheric, slightly depressed, smooth to rough, not common, single and scattered, 90—140 μ diam.; asci very diffluent; ascospores ellipsoid or ovoid, frequently with the central cells larger than the other two, brown, 4-septate, clearly narrowed at the septa, 33—38 by 15—18 μ.

On leaves of *Cupania americana* L. (Sapindaceae), Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, at Sabana de lo Llano, 23. IX. 1928.

Meliola tersa n. sp.

Coloniis nigris, diffusis vel densis, isolatis, orbicularibus, 1—3 mm. diam.; hyphopodiis capitatis regularibus, cylindroideis, 14—17 ⩽ 7—10 μ; hyphopodiis mucronatis paucis, conoideis, 9—12 ⩽ 5—6 μ; peritheciis nigris sphaerico-depressis, paucis, 90—140 μ diam.; ascosporis 4-septatis, inaequaliter septatis, 33—38 ⩽ 15—18 μ.

Hab. in foliis *Cupaniae americanae*, La Vega.

Formula: 3102. 3220. Many species are found in Santo Domingo on this same host plant, but this glabrous *Irenina*, a very geometric species, finely developed, appears to be distinct from all.

No. 261. — *M.* (Irene) *tonkinensis* Karst. & Roum., Rev. Mycol., Vol. XII, p. 77 (1892) var. *cecropiae* Stev., Ann. Mycol., Vol. XXV, p. 427 (1927).

On leaves of *Cecropia peltata* L. (Moraceae), Cordillera Central, prov. Santiago, road from Santiago, to San José de las Matas, 22. IX. 1931. Coll. R. Ciferri & E. Ciferri. — Tropical America.

A common species.

No. 211. — **Meliola** (Irenina) **Toroana** Cif. n. sp.

Colonies superficial, few, small, black in color, single, then confluent, crustaceous, dense, orbicular to irregular, 0,5—2 mm. diam., on the upper surface of the leaves; mycelium formed by densely branched hyphae,

opposite or alternate, brown, septate, 5,5—7 μ thick; capitate hyphopodia very abundant, dense, frequently superposed and individually not well distinct, opposite or alternate, head cell irregularly angulose to plurilobed, 15—22 by 13—16 μ, without basal cell or with a short stalk cell, 6—7 μ long; mucronate hyphopodia not observed, probably absent; no mycelial nor perithecial setae; perithecia black, globose, tuberculate, with conic, stout tubercles, scattered or sub-aggregate, 200—300 μ diam.; asci not observed; ascospores as a rule ellipsoid, frequently curved, brown, rounded at the tips, 4-septate, slightly narrowed at the septa, 46—50 by 19—22 μ.

On leaves of *Schaefferia frutescens* Jacq. (Celastraceae), Cordillera Septentrional, prov. Santiago, hills near La Cumbre, 6. V. 1931.

Meliola Toroana n. sp.

Coloniis crustaceis, 0,5—2 mm. diam.; hyphopodiis capitatis numerosis, saepe superpositis, angulosis vel plurilobatis, 15—22 ⩽ 13—16 μ; sine hyphopodiis mucronatis; peritheciis nigris, glabris, tuberculatis, 200—300 μ diam.; ascosporis ellipticis, saepe curvulis, brunneis, 4-septatis, 46—50 ⩽ 17—22 μ.

Hab. in foliis *Schaefferiae frutescentis*, Santiago.

Formula: 3103. 4330. The only glabrous *Meliolae* typically described on Celastraceae are *M. ditricha* (K. & C.) Doidge and *M. gymnosporiae* Syd., both different from the present species in many characteristics, e. g., in the capitate hyphopodia opposite and alternate. Also the two setose *Meliolae* found on the same family (*M. Evansii* Doidge and *M. falcatiseta* Speg.) are distinct.

Dedicated to the Porto Rican mycologist and phytopathologist Mr. Rafael A. Toro, student of Porto Rican, Dominican and South American fungi.

No. 229. — **Meliola** (Irenina) **torulipes** Cif., n. sp.

Colonies few, brown, arachnoid or asterinoid, not rarely star-like, irregular, loose, 3—15 mm. diam., found on the upper side of the leaves; mycelium formed by loose, scarcely branched, septate, brownish hyphae, rarely oppositely branched, as a rule unilateral, rarely anastomosing, very irregularly and loosely net-like, 6—8 μ thick; capitate hyphopodia few, unilateral, rarely opposite, poorly developed or rudimentary, composed of head cells which are sphaeric, ovoid or irregular, 4 to 40 μ apart, 7—11 μ diam., or 8—12 by 7—10 μ without basal cell; capitate hyphopodia very irregularly developed, from abundant to almost or entirely absent; without mucronate hyphopodia; mycelial and perithecial setae absent; perithecia few, scattered, single, globose or globose-depressed, black, to 100 μ diam.; asci very diffluent, 2—4-spored; ascospores ellipsoid, ovate or sub-cylindric, brown, with more or less rounded to sub-acute end cells, 4-septate, not narrowed or slightly narrowed at the septa, 30—33 by 10—15 μ.

On leaves of *Hippocratea volubilis* L. (Hippocrateaceae), Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao at Río Jínoa, 6. XI. 1928.

Meliola torulipes n. sp.

Coloniis paucis, arachnoideis vel asterinoideis, usque stellatis, 3—15 mm. diam.; hyphopodiis capitatis paucis, parum evolutis, sessilibus, sphaericis, 8—12 ⩽ 7—10 μ; hyphopodiis mucronatis irregularibus, et irregulariter distributis; peritheciis singulis, globosis, 100 μ diam.; ascis 2—4-sporis; ascosporis 4-septatis, brunneis, ad septa non vel parum constrictis, 30—35 ⩽ 10—15 μ.

Hab. in foliis *Hippocrateae volubilis*, La Vega.

Formula: 3101. 3210. *Meliola Reinkingii* Syd., referred to *M. oligomera* Syd. by Stevens, on *Hippocratea* in the Philippine Islands, is a completely distinct species. *M. torulipes* appears to be a very characteristic species in the shape and primitiveness of the capitate hyphopodia, the irregularity of their disposition and the absence of mucronate hyphopodia as well as of setae. *M. cyclopoda* described on Compositae, is allied but distinct. The present species appears also to be intermediate between *Meliola* and *Meliolina*.

No. 202. — **Meliola** (Chaetomeliola) **trichocarpa** Cif., n. sp.

Colonies black, superficial, dense, well developed, circular to irregular in shape, isolated or sub-confluent, 1,5—3,5 mm. diam., developed on the upper side of the leaves; mycelium brown, composed of branches almost straight, septate, rarely opposite, not abundant, scattered, 7—9 μ thick; capitate hyphopodia mostly alternate, rarely opposite, never or very rarely unilateral, simple, irregularly dense, head cell spheroid, elliptic or ovoid, 11—15 by 10—12 μ diam., stalk cell short, but almost always present, 2—4 μ long; mucronate hyphopodia quite abundant, mixed together with and frequently opposite to the capitate, thickened at the base, slender at the tip, straight or curved, conic to almost bottle-shaped, 12—16 μ long, about 11 μ thick at the base, 4 μ at the tip; mycelic setae straight to curved, black, rigid, not inflated at the base, sub-obtuse to sub-acuminate, light colored at the tip, 240—430 μ long, 10—12 μ diam.; perithecial setae indistinguishable from the preceding, from 3—4 to 10, rarely more, to each perithecium; perithecia globose, almost smooth, irregularly denticulate at the border, black, 80—120 μ diam.; asci evanescent; ascospores yellowish when young, blackish-brown if well developed, cylindric with rounded ends, straight or slightly curved, 4-septate, slightly narrowed at the septa, 26—30 by 15—18 μ.

On leaves of *Casearia ilicifolia* (Sw.) Vent. (Flacourtiaceae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, 6. VI. 1931.

Meliola trichocarpa n. sp.

Coloniis nigris, densis, 1,5—3,5 mm. diam. vel longis; hyphopodiis capitatis praecipue alternatis, simplicibus, 11—15 ⩽ 10—12 μ; hyphopodiis mucronatis numerosis, conoideis, 12—16 μ longis; setis mycelicis 240—430 μ longis, 10—12 μ latis, setis perithecialibus peraffinibus; peritheciis globosis,

nigris, 80—120 μ diam.; ascosporis brunneo-nigris, 4-septatis, 26—30 ⩽ 15—18 μ.

Hab. in foliis *Casseariae ilicifoliae*, Santiago.

Formula: 3413. 2222. This species is easily distinguished from all others found on *Casearia* spp., and on other Flacourtiaceae by the presence of perithecial setae, as well as by the opposite to alternate capitate hyphopodia and other minor features.

No. 212. — **Meliola** (Eumeliola) **trifurcata** Cif., n. sp.

Colonies black, superficial, velvety, single or sub-confluent, 10—30 mm. diam. or more, found on the lower side of the leaves; mycelium formed by brown-blackish, frequently branched, septate, rarely anastomosing, irregular hyphae, 5—7,5 μ thick; capitate hyphopodia few, alternate, exceptionally opposite, brown-yellowish, straight to slightly curved, head cell more or less regularly spheric, 11—19 by 3—4,5 μ, stalk cell 3—5 μ long; mucronate hyphopodia abundant, opposite, bottle-shaped, more or less acuminate, straight or sub-curved, 15—22 by 5—8 μ; mycelial setae very abundant, straight, erect or sub-erect, almost rigid, opaque, blackish, tip rarely simple and obtuse, as a rule trifurcate, 600—1200 μ long, 5—8 μ thick, rarely trifid, branchlets 3—6 μ long, 1,2—2 μ thick; perithecial setae absent; perithecia black, globose, opaque, scattered or aggregated, 160—330 μ diam.; asci obovate, 1—4-spored; ascospores brown to dull-brown, elliptic or ovoid or sub-cylindric, ends sub-obtuse, 4-septate, slightly constricted at the septa, 30—40 by 15—20 μ.

On leaves of *Carapa guianensis* Aubl. (Meliaceae), Cordillera Central, prov. Santo Domingo, La Cumbre, 250 m. ca., 12. XII. 1929. Coll. E. L. Ekman.

Meliola trifurcata n. sp.

Coloniis nigris, velutinis 10—30 μ diam.; hyphopodiis capitatis paucis, alternatis, brunneo-flavidulis, sphaerico-stipitatis; hyphopodiis mucronatis numerosis, oppositis, ampulliformibus, 15—22 ⩽ 5—8 μ; setis mycelicis pro more trifurcatis, 600—1200 μ longis, 5—8 μ crassis, rarius trifidis; peritheciis globosis, nigris, 160—330 μ diam.; ascis obovatis, 1—4-sporis; ascosporis brunneis, 4-septatis, 30—40 ⩽ 15—20 μ.

Hab. in foliis *Carapae guianensis*, Santo Domingo.

Formula: 3133. 2444. The typically trifurcate setae constitute the most important distinctive characteristic of this species from other species described on the Meliaceae. *M. opposita* Syd. is allied but clearly distinct.

No. 241. — *M.* (Irenina) *vilis* Syd., Leafl. Philipp. Bot., Vol. VI, p. 1926 (1913).

On *Citharexylum fruticosum* L., as No. 259, 15. VIII. 1929. — Philippino Islands.

A species not rare on this host plant as well as on other members of the family Verbenaceae.

No. 221. — *Meliola wismarensis* Stev., Ann. Mycol. Vol. XXVI, p. 191 (1928)

var. **antillana** Cif., n. var.

Colonies black, hypophyllous, scattered, dense, on circular to sub-circular spots, 2—4 mm. diam., parasitic in the leaf and surrounded by a decolorized, light-green halo; capitate hyphopodia alternate, unilateral or opposite, plurilobed; setae straight or slightly curved at the base, black, simple with obtuse tip, or branched, 200—300 μ in length; branches of the setae short or very short, not rarely tooth-like; spores 26—30 by 9—11 μ, slightly narrowed at the septa.

On upper side of leaves of *Solanum antillanum* O. E Schulz (Solanaceae), Cordillera Septentrional, prov. Santiago, Santiago, Loma Diego de Ocampo, VIII. 1929.

Meliola wismarensis var. **antillana** n. var.

A typo differt coloniis areolis decoloratis, dilute viridi-halonatis; setis pro more apicaliter ramosis usque dentatis, rarius simplicibus, obtusis.

Hab. in foliis *Solani antillani*, Santiago.

A quite distinct variety of this beautiful species, characterized by the parasitism of the fungus, the setae normally branched at the tip, not rarely only dentate, and, infrequently, simple and obtuse.

The type species, with the formula: 3132. 4221, in known in British Guiana on *Solanum* sp. The formula of the variety is: 31$\frac{2}{3}$3. 2221.

No. 223. — *Trichothyrium dubiosum* (Bomm. & Rouss.) Theiss., Beih. Bot. Centr., Vol. XXXII (2), p. 9 (1914).

On *Meliola clidemiae* (Stev.) Cif., on leaves of *Clidemia hirta* (L.) D. Don (Melastomataceae), Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, at Rio Yuna, 6. XII. 1926. — South America, West Indies.

A species quite frequently found on Meliolineae attacking host plants of the family Melastomataceae.

No. 222. — *Stomatogene agaves* (E. & E.) Theiss., Ann. Mycol. XIV, p. 404 (1916).

On leaves of *Agave antillarum* Descourt. (Amaryllidaceae), Cordillera Septentrional, prov. Santiago, road from Santiago to Puerto Plata, hillside, 150 m. c., 12. IX. 1931. Coll. E. L. Ekman. Det. F. Petrak. — America.

No. 270. — *Balladynella amazonica* (Von Höhn.) Theiss. & Syd., Ann. Mycol., Vol. XV, p. 478 (1917).

On leaves of *Cecropia peltata* L. (Moraceae), Cordillera Central, prov. Santo Domingo, La Cumbre, 325 m. c., 29. IV. 1930. Det. F. Petrak. — South America.

No. 274. — *Bagnisiopsis peribebuyensis* (Speg.) Theiss. & Syd., Ann. Mycol., Vol. XIII, p. 292 (1915).

On leaves of *Heterotrichum umbellatum* (Mill.) Urb. (Melastomataceae), Cordillera Central, prov. Santo Domingo, Villa Altagracia, in old clearings, 12. I. 1930. — Central America, South America, West Indies.

Not rare on members of the family Melastomataceae.

No. 207. — *Parodiella paraguayensis* Speg., Rev. Mycol., Vol. IX, p. 89 (1887).

On *Crotalaria retusa* L. (Leguminosae), as No. 259, 5. V. 1930. Det. F. Petrak. — Paraguay.

No. 214. — *Phyllachora chaetochloae* Stev., Ill. Biol. Mon., Vol. VIII, p. 19 (1923).

On *Setaria setosa* (Sw.) Beauv. (Graminaceae), as No. 286, 7. VII. 1931. Det. C. E. Chardon. — British Guiana.

A species new to Santo Domingo and to the North American flora.

No. 297. — *P. Kerniana* Chardon, Mycologia, Vol. XIX, p. 299 (1927).

On *Catalpa* sp. (Bignoniaceae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, road to San José de las Matas, 6. VI. 1931. Coll. E. L. Ekman & R. Ciferri, det. C. E. Chardon. — Endemic.

Previously found in Santo Domingo on *Catalpa longissima*. This is the second record of the species.

No. 279. — *P. Ulei* Wint., Grevillea, Vol. XV, p. 90 (1887).

On *Dioscorea altissima* Lam. (Dioscoreaceae), as No. 205 ter, 16. XI. 1928. — North and South America.

First record for Santo Domingo. It is almost always associated with *Uredo dioscoreae* P. Henn.

No. 289. — *Trabutia guazumae* Chardon, Mycologia, Vol. XIII, p. 291 (1921).

On *Guazuma ulmifolia* Lam. [*Guazuma guazuma* (L.) Cock.] (Sterculiaceae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Quinigua, in field, 1. XI. 1931. — Cuba, Porto Rico.

A very frequent species.

No. 206. — *Phakopsora dominicana* Kern Mycologia, Vol. XX, p. 63, (1928).

On *Croton origanifolius* Lam. (Euphorbiaceae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, hillside, 17. III. 1931. Det. confirmed by F. D. Kern. — Endemic.

This is the second record of this interesting species, apparently endemic, described on *Croton angustatus*. The host of No. 206 is new for this species.

No. 232. — *Uromyces rhynchosporae* Ellis, Journ. Mycol., Vol. VII, p. 274 (1893).

On *Rhynchospora barbata* (Vahl) Kunth (Cyperaceae), Cordillera Central, prov. Samaná, Sabana de la Mar, El Valle, 13. VII. 1930. Coll. E. L. Ekman. — Bermuda, Porto Rico, U.S.A. and Canada.

A species new to Santo Domingo, and a new host plant for the species.

No. 122 bis. — *Puccinia Arechavaletae* Speg., Anal. Soc. Ci. Argentina, Vol. XII, p. 67 (1881).

On *Serjania* sp. (Sapindaceae), Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Estación National Agronomica, in fields, 27. V. 1930. — North, Central and South America, West Indies.

A species not frequent in Santo Domingo, and apparently localised.

No. 271. — *P. cameliae* (Mayor) Arth., Mycologia, Vol. VII, p. 227 (1915).

On *Setaria setosa* (Sw.) Beauv. (Graminaceae), as No. 206, in fields, 14. III. 1931. — Jamaica, Porto Rico (Mona Island), South America, U.S.A.

No. 129 ter. — *P. cenchri* Diet. & Holw., in Holw., Botan. Gaz., Vol. XXIV, p. 28 (1897).

On *Cenchrus* sp. (? *C. carolinianus* Walt.), (Graminaceae) as No. 206, road to San José de las Matas, 6. VI. 1931. — Central, North and South America, West Indies.

No. 295. — *P. cynodontis* Lacroix, in Desm., Pl. Crypt., P. II, p. 655 (1859).

On *Cynodon Dactylon* Pers. [*Capriola Dactylon* (L.) Kuntze] (Graminaceae), as No. 206, in fields, 10. X. 1931. Coll. R. Ciferri & A. M. Borgna Ciferri. — Africa, Asia, America and Europe.

A common species.

No. 203. — *P. gouaniae* Holw., Annal. Mycol., Vol. III, p. 21 (1905).

On *Gouania polygama* (Jacq.) Urb. (Rhamnaceae), as No. 122 bis, Santa Rosa, 7. XI. 1929. — Central America, West Indies.

A common rust, frequently associated with *P. invaginata* Arth. & Johns. on the same leaves.

No. 17 bis. — *P. heterospora* Berk. & Curt., in Berk., Journ. Linn. Soc., Vol. X, p. 356 (1869).

On *Sida spinosa* L. (Malvaceae), as No. 206, Batey No. 1, 6. XII. 1930. Det. H. Sydow. — Africa, America and Asia.

Replaces the same number of the first century.

No. 203. — *P. invaginata* Arth. & Johnst., Mem. Torrey Club., Vol. XVII, p. 146 (1918).

On *Gouania polygama* (Jacq.) Urb. (Rhamnaceae), as No. 203. — Central and South America, West Indies.

See *P. gouaniae*, under the same number.

No. 107 ter. — *P. liberta* Kern. Mycologia, Vol. XI, p. 142 (1919).

On *Heleocharis* sp. (Cyperaceae), Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, Sabana de lo Llano, 10. IV. 1929. — South America, Porto Rico, Central America.

No. 195 bis. — *P. ruelliae* (B. & Br.) Lagerh., Tromsö Mus. Aarsh., Vol. XVII, p. 71 (1895).

On *Ruellia nudiflora* (Eng. & Gray) Urb. (Acanthaceae), as No. 206, in fields, 16. IV. 1931. — Central America, U. S. A., West Indies.

No. 74 ter. — *P. tubulosa* (Pat. & Gaill.) Arth., Amer. Journ. Bot., Vol. V, p. 464 (1918).

On *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (Graminaceae), as No. 206, in fields, 1. VIII. 1931. — Central, North and South America, Asia, Cuba, Porto Rico.

No. 74 bis. — On *Paspalum conjugatum* Berg., Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, at Rio Maimón, 17. XII. 1930.

The latter specimen replaces No. 23 bis, a mislabeled specimen.

No. 279. — *Uredo dioscoreae* P. Henn., Hedwigia, Vol. XXXV, p. 255 (1896).

On *Dioscorea altissima* Lam. (Dioscoreaceae), Cordillera Central, prov. Santo Domingo, La Cumbre, 300 m. ca., 16. XI. 1928. — Asia, Cuba, Porto Rico, South America.

Apparently rare, and associated to *Phyllachora Ulei* Wint.

No. 293. — *Septobasidium spongia* (B. & C.) Pat., Bull. Soc. Mycol. France, Vol. XVI, p. 181 (1900).

On *Citrus sinensis* (L.) Osb. (Rutaceae) (cult.), as No. 122 bis, 12. III. 1928. — Cuba, Porto Rico.

A very frequent species, as a rule associated with other species of the same genus, and with (or on) scale insects.

No. 244. — **Asterostomella hamatula** Cif., n. sp.

Habit, mycelium and hyphopodia as in the ascophorous stage (*Asterina hamatula* Cif.); pycnidia smaller than the corresponding thyriothecia, of almost indistinct texture, not clearly fimbriate, 75—120 μ diam.; conidia quite abundant, ovate or pyriform, rarely sub-truncate, ends rounded, rarely gibbous, straight, not septate, in the middle part showing a narrow, light-colored to smoky, transverse stripe 2—3 μ wide, otherwise dull brown in color, 14—17 by 7—9,5 μ.

On leaves of *Fevillea cordifolia* L. (Cucurbitaceae), Península de Samaná; prov. Samaná, Samaná, near Río Hato Viejo, c. 275 m., 13. VI. 1930. Coll. E. L. Ekman.

Asterostomella hamatula n. sp.

Habitus, mycelium et hyphopodia ut in *Asterina hamatula*; pycnidiis minoribus, indistincte fimbriatis, 75—120 μ diam.; conidiis ovatis vel pyriformibus, continuis, sub-hyalino usque fumoso-unistriatis, brunneo-fuscis, 14—17 × 7—9,5 μ.

Hab. in foliis *Fevilleae cordifoliae*, Samaná.

No. 285. — **Septoria centellae** Cif., n. sp.

Parasitic; spots single, then sub-confluent, never completely confluent, at first discolored, green-yellowish to yellow, diffuse, then quite well limited, golden-brown to brownish, irregularly rounded, amphigenous, on the upper side of the leaf as a rule, yellowish-brownish, irregularly rounded to ovate, ellipsoid, etc., 2—5 mm. in diameter, rarely more, with the central part brown, dry, and the peripheral part not at all limited, yellowish-green, ample, surrounding many spots as a halo, on the lower side uf the leaf light yellowish-brown, less defined, surrounded by a greenish-yellowish halo; pycnidia superficial, irregularly sparse, scattered, one or a few to each spot, globose, ovate-globose or spheric-flattened, 57—120 μ diam.; ostiole typical or irregularly conoid, papilliform, as a rule about 6 μ diam., in old empty pycnidia to 20 μ diam.; pycnidial wall indistinctly cellular-fibrose, membranaceous, angulate, composed of one layer of cells, about 4—6 μ thick, brownish; conidia filiform or vermicular, very rarely straight, as a rule more or less curved, hyaline, not septate,

very narrowed at the ends, 16—32 by 2—3 μ, most frequently 18—22 μ in length; conidiophores bacillar, very short, usually 3 μ long, 1,5—2 μ thick, not clearly distinct.

On leaves of *Centella asiatica* (L.) Urb. (Umbelliferae), Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, Sabana del Puerto, 16. XII. 1930. Coll. R. Ciferri & E. L. Ekman.

Septoria centellae n. sp.

Maculis singulis, decoloratis, dein brunneolis, plus vel minus regulariter rotundatis, 2—5 mm. diam.; pycnidiis sparsis, singulis, globosis vel globoso-depressis, 75—120 μ, ostiolo typico pertusis, 6 μ usque 20 μ diam.; conidiophoris bacillaribus, 3 ⩽ 1,5—2 μ; conidiis 16—32, pro more 18—22 μ longis, 2—3 μ latis.

Hab. in foliis *Centellae asiaticae*, La Vega.

No. 276. — *Septoria tabebuiae* Petr. & Cif., Annal. Mycol., Vol. XXVIII, p. 418 (1930).

On *Tabebuia Berterii* (P. DC.) Britt. (Bignoniaceae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, road to Jánico, 16. XI. 1931. Coll. R. Ciferri & E. L. Ekman. — Endemic.

Second record of this species; quite common on this host plant.

No. 233. — *Ramularia dulcamarae* Peck, 33th Ann. Rept. Univ. St. New York etc., p. 30 (1885).

On *Solanum nigrum* L. var. *americanum* (Mill.) O. E. Schulz (Solanaceae), as No. 206, in fields, 1. II. 1929. Coll. E. L. Ekman. — North America.

This specimen appears to be quite distinct from the description, so that the determination is doubtful.

No. 277. — *Phyllosticta sterculicola* Trav.. Annal. Mycol., I, p. 228 (1903).

On *Sterculia apetala* (Jacq.) Karst. (Sterculiaceae), as No. 206, Hatillo, 6. VI. 1931. — Europe.

No. 278. — **Cercoseptoria domingensis** Cif., n. sp.

Spots quite abundant, single, scattered, not regularly distributed, well defined, amphigenous, at first decolorized to pale yellow, indefinite, then polygonal to polygonoid or irregular in shape, white, whitish or grayish in the center, of the same color to grayish at the periphery, surrounded by a very narrow, but distinct brownish halo (as seen from the upper side), 2 to 4 mm. in diameter or in length, halo one half to one mm., similar to the preceding on the lower surface, but white-grayish or white-brownish, and less distinct; fascicle as a rule found on the upper surface of the leaf only, from 1 or 2 to 10—12 for each spot, more or less approaching, but not aggregate or confluent, yellowish-brown in color, spheroid, ovoid or irregular in shape, not rarely elongate, 40—90 μ in length, rarely more, composed of a plectenchymatic basal layer, endophyllous, at least in part, without superficial hyphae, but with an intramatrical not well developed mycelium, aggregate conidiophores and a few conidia; conidiophores yellowish-brown, densely fasciculate, with 0 or 1

or 2 septa, straight, or, as a rule, irregularly curved, with a rounded-obtuse, hyaline-yellowish tip, rarely truncate, frequently incised or sub-dentate 30—45 μ in length, 4—6 μ in thickness; conidia acrogenous, hyaline, filiform, generally curved but rarely falcate, not frequently straight, from 0 to 6-septate, as a rule 3—4-septate, both ends acute or acuminate, or one acute and the other rounded or obtuse, to 80 μ in length, normally 30—45 μ in length, by 3—4 μ in thickness.

Parasitic on leaves of *Melia Azedarach* L. (Meliaceae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, near Río Yaque, 14. VII. 1931.

Cercoseptoria domingensis n. sp.

Maculis isolatis, primo decoloratis, dein albis vel griseis, brunneo-halonatis, 2—4 mm. diam. vel longis; fasciculis in pagina superiore foliorum evolutis, 1—2 usque 10—12, brunneo-flavidulis, 40—90 μ longis, parte basali plectenchymatica, mycelio intramatricali evoluto; conidiophoris brunneo-flavidulis, continuis vel 1—2-septatis, rectis, vel irregulariter curvatis, 30—45 ⩽ 4—6 μ; conidiis acrogenis, hyalinis, filiformibus, plus minus curvulatis, rarius rectis, continuis usque 6-septatis, pro more 3—4-septatis, extremis acutatis vel obtusatis, 30—45 ⩽ 3—4 μ longis.

Hab. parasitica in foliis *Meliae Azedarach*, Santiago.

At least five species of *Cercospora* are known on *Melia*: two North American (*C. leucosticta* E. & E., and *C. meliae* E. & E.), one South American (*C. meliicola* Speg.) and two extra American (*C. congoensis* Syd. and *C. subsessilis* Syd.). No doubt one or more of these species should be transferred to another genus, and our *Cercoseptoria* might then be referred to a previously described species, but study of authentic specimens is necessary for this revisional work. So this species is described 'ad interim', in expectation of a better knowlodge of the above quoted species. It is clearly distinct from *Helminthosporium meliae* Frag. & Cif., an endemic species found on the same host plant, in macroscopic and microscopic characteristics.

No. 260. — *Pseudocamptoum fasciculatum* (Cooke & Mass.) Mason in Cif., Micofl. Doming., Est. Agr. Moca, Ser. B., No. 14, p. 155 (1929).

On old petioles of leaves of *Sabal causiarum* (O. F. Cook) Becc., (Palmae), Valle del Cibao, prov. Santiago, road to Santiago, II. 1929; as above, road to San José de las Mates, 22. IX. 1931. Coll. A. Ciferri & E. Ciferri. — Conf. E. W. Mason. — Gold Coast.

This interesting species, found on dry branchlets of *Citrus sinensis*, was first described in 1925 as *Pseudocamptoum citri* Frag. & Cif., then referred by Mason (in litt.) to *Monotospora fasciculata* Cke. & Mass., following the examination of the type specimen, of an African specimen on leaves of *Elaeis guineensis* and the Dominican fungus. The present writer has been able to collect this species many times but only on dry, old petioles of leaves of *Sabal causiarum*, a substratum much preferred. In spite of the fact that the macroscopic appearance of the fungus on the palm is somewhat different from that on branchlets of the orange tree, the morpho-

logy of both fungi is nearly allied, and the species may be considered the same, as kindly confirmed Mr. Mason.

The fungus on *Sabal* forms black, flattened, plain, velvety patches, rarely isolated and irregular in shape, always well defined, variable in size from 1 to many millimeters, as a rule confluent in greater patches, covering many square centimeters of the petiole, about 1 mm. thick, frequently associated with saprophytic species of Dematiaceae; mycelium olive-colored to brown, poorly developed, creeping, hyphae septate, irregularly but scarcely branched, yellowish-brown to yellowish at the apex, with thick membrane, 4—6 μ diam.; conidiophores more or less erect, simple, obscurely septate, straight or slightly curved (particularly toward the apex), with very slightly or not at all enlarged base, olive-colored, with lighter, conical apex, 200 to 500 μ, even up to 1 mm. long, 4—10 μ thick; conidia few, dark-brown, smooth, opaque, isolated, acrogenous, inserted upon the sub-conical apex of the conidiophore, in side view typically reniform, with broad sinus and rounded-angular ends, but also semilunar, ovoidal, pyriform or subspherical, the elongated ones 13—18,5 by 7—11 μ, the rounded ones 9—16 by 8—14 μ.

The conidium starts as an apical, brownish swelling of the conidiophore, at first elliptical, then nearly spherical. A septum is formed, which may be straight or bent, generally upwards, rarely downwards, into an obtuse or even an acute angle (all referring to appearance in optical section).

No. 288. — **Polythrincium guanicense** (Stev.) Cif., n. comb.

Syn. *Cladosporium guanicensis* Stev., Trans. Ill. Acad. Sc., Vol. X, p. 207 (1917).

On leaves of *Argemone mexicana* L. (Papaveraceae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, in fields, 14. V. 1931. — Porto Rico.

Spots variable in size, shape and distribution, as a rule very abundant, scattered and single, not rarely confluent but individually distinct, very rarely fully confluent, from few to 100 or more on each leaf, more or less circular to orbicular in shape, not rarely also ovoid, polygonoid, etc., when young 1—2 mm. in diameter, when plentifully developed up to 50 mm., very rarely 100 mm. in diameter, on the upper side of the leaf appearing at first tobacco-brown in color, then whitish or white-grayish to white-brownish, dry, on the lower side dull-brown to blackish, then blackish, surrounded by a well defined tan to reddish-brown halo, irregular in size (from 0,5 to 1,5 mm. across), visible only from the lower surface of the leaf; mycelial hyphae thin, branched, from hyaline to subhyaline, intercellular, intraparenchymatic, 1—15 μ thick; fascicles found only on the lower side of the leaf, as a rule very densely distributed, and covering all or almost all the surface of the spot, but never the border of the spots, to the naked eye appearing as a brown to blackish, cladosporioid, almost woolly mould; under the microscope composed of a basal, erumpent, hypophyllous plectenchymatic layer, the individual hyphae

of which are tangled, not or scarcely individually distinct, 6—8 μ thick, with a membrane 2—2,5 μ in width, light smoky to smoky-yellowish in color; from the basal stroma of fascicles (that are single and isolated, to irregularly aggregated in patches, not connected by a superficial mycelium) emerge the clustered but divergent conidiophores, which individually are creeping to sub-erect, a few to 20 or more for each fascicle, rarely more or less straight, clearly articulate-torulose, densely but irregularly tortuous, 2—6 septate, much constricted at the septa, frequently gibbose to irregularly contorted, from light-brown to sub-hyaline or smoky, not branched, 20—60 μ in length, as a rule 30—40 μ, 4—5 μ thick, reaching 7 μ in correspondence to the swollen articulations; conidia few, isolated, acrogenous, as a rule only one to each conidiophore, elliptic, ovoid to cylindroid in shape, one end rounded and the other more or less plain and sub-acute, or both obtuse to truncate, sub-hyaline to smoky or yellowish in color, at first continuous, then 1-septate, not or very slightly narrowed at the septa, 14,5—29 μ long, 6—7 μ wide.

So far as the writer is able to learn, this fungus in identical with *Cladosporium guanicensis* Stev., and it is probably, but not certainly, the same fungus distributed in the No. 103 of this Exsiccata. It is more allied to the monotypic genus *Polythrincium* that to *Cladosporium*, but the agreement with *P. trifolii* is not complete.

The specimens are not rarely associated with *Periconia pycnospora* Fres. (see No. 288).

No. 288. — *Periconia pycnospora* Fres., Beitr. z. Mycol., p. 20 (1850).

On *Argemone mexicana* L. (Papaveraceae), as above. — Europe, America.

During the rainy seasons, species of the genus *Periconia* are frequently found on living and dead plants, alone or together with other fungi. See above.

No. 282. — *Cladosporium epiphyllum* (Pers.) Mart., Fl. Crypt. Erlang., p. 351 (1817).

On dry or almost dry flowers of *Gomphrena globosa* L. (cult.) (Amaranthaceae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, Batey No. 1, in a garden, 24. X. 1931. Coll. A. M. Borgna Ciferri. — Almost cosmopolitan.

This form is distinct from *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link only in the shape of the colonies, here single, scattered, superficial, punctiform, poorly developed, 0,7 or less mm. in diameter; the conidiophores are few in number, not branched, simple, yellowish to light-brown in color, not or very slightly dentate at the tip, 90—120 μ long, 3,5—5,5 μ thick; the conidium is shown at first as an ovoidal, acrogenous body, then ovoid or elliptic, 6—9 μ long by 3—4 μ wide, not septate or 1 to 3 septate, not to strongly narrowed at the septa, from sub-hyaline to light-brown, at full maturity reaching 12—18 by 4—7,5 μ.

No. 272. — *Trinacrium tropicale* Speg., Bol. Acad. Nac. Cordoba, Vol. XXIII, p. 229 (1919).

On leaves of *Gomphrena globosa* L. (cult.) (Amaranthaceae), as No. 282, Coll. A. M. Borgna Ciferri. — Costa Rica.

Colonies fumagoid, blackish to brownish, forming a pellicle extending to all or almost all the surface of the leaf, and growing together with not less than seven or eight conidial, pycnidial and ceratopycnidial forms, but without ascophorous stages; mycelium composed of thin, sub-hyaline to light smoky, rarely yellowish hyphae, 2—3 μ thick, densely but irregularly branched, as a rule divaricated and, in part, anastomosed, with a few indistinct septa; conidiophores very variable in size and shape, as a rule sub-erect to erect, 2 to pluriseptate, sub-hyaline to smoky in color, from 10—15 μ in length to about 80 μ, 3—5 μ thick, up to 7 μ at the fertile, apical end, normally thickened, ovoid to ellipsoid; a more or less long segment of the conidiophore remains adherent to the conidium, forming a fourth (or fifth) asymmetrical branch; conidia as a rule 3-radiate, but not rarely also 4-radiate, hyaline to sub-hyaline in color, the cell in common to all branches (the tip of the conidiophore) being yellowish to olivaceous in color; each branch of the conidium is from 2 to 5-septate, most frequently 3 to 4-septate, narrowed at the septa in the inferior portion of the branches, not at all or very slightly at the upper portion, with the exception of the uppermost tips; very rarely one or more branches of the conidium show evidence of an ultimate bifurcation; branches of the same length or not, as a rule 29—43 μ, rarely 50 or more μ, 3—5 μ thick at the base, 1—2 μ at the tip; conidia not infrequently 4-radiate, with branches crossed or of X-shape, and, in the last case, each pair of branches is connected by a narrowed isthmus, thickened at the base, rarely of uniform diameter, narrowed at the tip, that may be from acute or sub-acute to truncate; peduncle frequently only 1-septate, or lengthened and pluriseptate, very narrowed at the septa.

In spite of a few differences between our specimen and the description of the Costa Rica species, it appears to be identical with the Spegazzinian fungus, in Costa Rica frequent on or with *Fumago*, Dimerieae, Antennarieae, etc., and in Santo Domingo associated with sooty-moulds and Meliolineae.

No. 141 bis. — *Fumago vagans* Pers., Mycol. Europ., Vol. I, p. 9 (1822).

On leaves of *Cordia* sp. (Borraginaceae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, 26. VII. 1931. — Cosmopolitan.

No. 283. — *Cercospora mikaniae* Ell. et Ev., Proceed. Acad. Philad. 1891, p. 90; = *Cercospora lemnischea* Cif., n. nud. (on label).

On *Mikania micrantha* H. B. K. [*M. congesta* DC.] (Compositae), Republica Dominicana, Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Quinigua, toward Río Yaque, 14. VII. 1931. — Probably South and Central America.

Specimens on *Mikania micrantha* were compared by Dr. C. Chupp with authentic specimens of *Cercospora mikaniae* on the typical host plant, with the conclusion that the species is the same, the difference being in characteristics of minor importance. The conidia are cylindrical in shape, straight to much curved, strongly leveled at the base and slightly narrowed near the centre, with septa plainly visible, yellowish-olivaceous in color, 35—85 ⩽ 6—8 μ (in the type specimen only 20—40 ⩽ 5 μ); the stromatical base is not very evident, and the conidiophores are forming a continuous fruiting layer; the conidiophores are usually less than 10 in each fascicle (usually more than 12 in the type), plainly multiseptate, 60—190 ⩽ 5 —7 μ (35—115 ⩽ 4—6 μ in the type), yellowish-olivaceous, somewhat darker than the spores, mostly curved or crooked, rather intertwining, not branched, hypophyllous, not geniculate, with rounded tips. As appearing from the description, *C. mikaniacola* from Solheim's concise description appears to be very closely allied to our species, differeing only in conidia 34—175 ⩽ 4—11 μ, conidiophores not forming a continuous fruiting layer. 30—225 ⩽ 4,5—6,5 μ, brown with a reddish tinge.

This species is quite frequent.

No. 284. — *Cercospora Henningsii* Allescher, apud P. Henn., Pilze Ostafrikas, p. 35 (1896).

On *Manihot esculenta* Crantz [*M. utilissima* Pohl] (Euphorbiaceae), Republica Dominicana, Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, 14. VIII. 1931.

This determination has been confirmed by Dr. Chupp. This species in exceedingly common.

No. 298. — *Cercospora viciae* Ell. et Holw., Journ. Mycol. I, p. 5 (1885).

On *Lathyrus* sp. (cult.), Republica Dominicana, Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, Batey No. 1, in a garden, 16. III. 1931.

A common species.

No. 294. — *Cercospora rosicola* Passerini in Thuemen, Myc. univ. No. 333.

On *Rosa* sp. (cult.), Republica Dominicana, Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, in a garden, 15. V. 1931. — Europe, America.

This determination has been confirmed by Dr. F. Petrak.

No. 269. — **Helminthosporium carpocrinum** Cif., n. sp.

Macroscospial characteristics as in colonies of *Meliola funebris* Cif.; mycelium pale-yellow to very light-brown, thin, forming a dense net-work, composed of hyphae densely but irregularly branched-anastomosed, scarcely septate, more or less tortuose, 3—4 μ thick; conidiophores localized only on and around the fructiferous bodies of the *Meliola*, very densely fasciculate, but never concrescent or synnematoid, from dark-brown to blackish, erect to sub-erect, frequently involving and hiding completely the perithecia, not distinctly septate, uniform in shape, straight or slightly irregularly curved, not or a little inflated at the base, tip light-colored, from almost straight to curved, 1 to 4 articulate, 200—350 μ long, as a

rule 250—300 μ, 6—8 μ thick; conidia acrogenous, 1 to 4 to each conidiophore, easily falling, ellipsoid to ovoid in shape, with narrowed ends, or basal end narrowed-truncate, apical end rounded to acute, not caudate, 2—5 septate, as a rule 4-septate, not narrowed at the septa, but frequently widened at the well marked septa, central cells from dark-brown to brownish, and cells light brown to yellowish, small, 22—25 μ long; 8—10 μ wide; anomalous infrequent forms (not mature?) shortly ovoid, dull-brown, not septate.

Parasitic on perithecia of *Meliola funebris* Cif. (q. v.), on leaves of *Omphalea pauciflora* Urb. & Ekm., Cordillera Central, prov. La Vega, Bonao, Río Maimón, Firme del Banilejo, c. 1050 m., 18. XII. 1930. Coll. E. L. Ekman.

Helminthosporium carpocrinum n. sp.

Coloniis ut in *Meliola funebri*; mycelio dense anastomosante, tortuoso-reticulato; conidiophoris dense fasciculatis, indistincte septatis, rectis vel leniter curvulatis, apice decoloratis, 1—4-articulatis, 200—350 μ longis, 6—8 μ latis; conidiis acrogenis, 1—4, caducis, ellipsoideis vel ovoideis, 2—5-septatis, pro more 4-septatis, brunneolis vel obscure-brunneis, 22—25 ⩽ 8—10 μ.

Hab. in *Meliola funebri* in foliis *Omphaleae pauciflorae*, La Vega.

A beautiful species, distinct from other Meliolicolous species of *Helminthosporium* in the very dense, but not coalescent fascicles, localized only on the perithecia, the remarkably uniform 4-septate conidia, expanded at the septa, and smaller than in other similar species.

No. 191. — *H. ocoteae* Stev., Bot. Gaz., Vol. LXV, p. 241 (1918).

On old mycelium of one of the Meliolineae, on leaves of *Nectandra* sp. (Lauraceae), Republica Dominicana, Valle del Cibao, prov. Espaillat, Moca, Estación Nacional Agronomica, 16. VII. 1928. — Porto Rico.

This specimen agrees quite well with the short diagnosis of Stevens. A redescription of the species according to our specimen is as follows: colonies dark to black, prominent, superficial, epiphyllous, woolly, scattered and single, from 2 to 7 mm. diam.; mycelium very thin, diffuse, from yellowish to very light-brown, not rarely almost hyaline, closely and distincly septate, uniform, hyphae irregularly branched, in part anastomosing, forming a loose net-work, 2—3 μ in thickness; conidiophores never closely aggregated, scattered to irregularly dense, as a rule only few and individually distinct in each fascicle, homogeneous, yellowish-brown, not dull in color, not lighter at the tip, reptant or sub-erect, simple, septate, straight to tortuous, never branched, as a rule denticulate and tortuous at the free end, membrane thin, 120—160 μ long, 3—4 μ thick; conidia not abundant, quite regularly ellipsoid, rarely ovate or lengthened, normally with both ends acute, or one acute to sub-rounded, the other with a distinct, but short beak cell, 3—6 μ long, as a rule 3-septate, rarely 2- to 0-septate, exceptionally 4-septate, with the septa equally distributed, slightly or not narrowed at the septa, very light brown in color, beak cell sub-hyaline,

not rarely the end cells being lighter in color than the central ones, 16—20 μ by 5—7 μ.

This species, reported on *Meliola ocoteae* Stev. (on *Ocotea leucoxylon*) in Porto Rico, is distinct from the similar Meliolicolous species in the light color of all morphological elements.

No. 248. — *Arthrobotryum caudatum* Syd., in De Wild., An. Mus. Congo, Vol. III, p. 22 (1909).

On *Meliola anacardii* Zimm., on leaves of *Anacardium occidentale* L. (cult.), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, 7. VI. 1931. — Africa, Central America, West Indies.

A species very frequently found on many Meliolineae. In this specimen, coremia are 500—750 μ long, broadened at the free ends, but not fan-shaped, black, with conidiophores yellowish at the tip. The conidia are 38—42 μ in length.

No. 281. — **Chrysachne hyphochoria** Cif., n. gen., n. sp.

Fructiferous bodies more or less densely aggregate, rarely sub-aggregate, very rarely single, found always on the lower side of the leaves, distributed on the same spot in numbers variable from 2 or 3 to 10 or 12, very frequently regularly disposed in concentric or irregular rings, 0,5—1 mm. diam., at first yellowish and alabastrine, then when adult gold-yellow to yellow-brownish, rust-brown when old; spots including and surrounding a group of fructiferous bodies, on living material yellowish-green on the upper surface and reddish or lateritic below, on dry material yellowish above and lateritic-brownish below, 2—4 mm. diam.; fructiferous bodies connected by intramatrical (intra- or infra-cellular), very delicate, hyaline, sparingly branched, not clearly septate(?), hyphae, crossing the chlorenchyma from one to the other surface of the leaf; fructiferous bodies composed of an hypostromatic, intraparenchymatic, rarely sub-epidermal foot, as a rule lying in the mesophyll, surrounded by a few layers of necrotic cells of the host plant; foot more or less expanded to 220 μ diam., 70—100 μ deep, as a rule 60—80 by 50—70 μ, composed of radiate-expanded, densely coacervate hyphae, frequently tangled, yellowish to yellow-brown, the individual structure scarcely distinguishable from the emerging portion of the foot, which, at the level of the cuticle, is more or less narrowed, but frequently very slightly, then expanded in a spheric, sub-spheric to almost fan-shaped head, 200—500 μ diam., more frequently 300—400 μ, 150—230 μ high, composed of a central bunch of radiate, densely fasciculate but more or less distinct hyphae, 1—1,5 μ thick, subhyaline to light-yellowish in color, apparently not septate, branched; the peripheral layer is composed of the same hyphae, but tangled and individually indistinct, while, in old fructiferous bodies, the two layers are frequently separated by a narrow, not clearly distinct, brown or dull colored, intermediary layer, distinguished from the peripheral only by the color; the external layer, as seen from the top, is thin, smooth or almost smooth

to furrowed by cerebroid circonvolutions, and, at last, areolated or ribbed, each dot (0,5—1 mm. diam.) corresponding to the upper extremity of the individual hyphae; in very old fructifications, the upper tips of the hyphae are more or less free; hyphae apparently not septate, stripe-like, straight, curved or sinuous, 1—1,5 μ thick; conidia(?) very few, not easily distinguished, spheric to spheroid, very small, hyaline, apparently of endogenous production, dehiscent throught an exit pore, localized on the tip of conidiogenous hyphae, dentate-laciniate.

On upper surface of leaves of *Dipholis domingensis* Pierre & Urb. (Sapotaceae), Cordillera Septentrional, prov. Santiago, to of Loma Diego de Ocampo, m. 1050 ca., 18. VII. 1929; as above, 4. XII. 1930. Coll. E. L. Ekman & R. Ciferri.

This very puzzling fungus has been collected two times, in the same locality (actually, on the same specimens of *Dipholis*), the specimens showing all the stage of the development of the fungus. The systematic position may be among the Tuberculariaceae Mucedineae, but is very doubtful, since the manner of multiplication is still unknown. The habit of the fungus is quite peculiar, in the aggregation of spherical, small but distinct, alabastrine, golden-yellow bodies, which are found only on the lower surface of the leaves, are very clearly parasitic, and form reddish, well defined spots. It resembles a species of the Tuberculariеae, with the exception of the presence of an hypostroma clearly stipitate. Small micrococcus-like conidia are apparently formed endogenously, but they are scarce and not distinct, and it may be that the fungus, in spite of repeated observations, has not been found to produce conidia or other spores.

With Giemsa stain, the superficial layer stains violet, and the remaining parts of the fructification blue; no reaction is produced with iodine; the cells of the host plant surrounding the hypostrome are cellulosised. The hyphae frequently contain small droplets of a gold or yellow pigment, recalling, also in the general aspect, the Parodiellinaceae.

The formation „in situ" of the conidia has not been observed, nor the emission of conidia from the conidiogenous hyphae. Their production is deduced from the shape and aspect of the mouth of the hypha. It is at first rounded, but when the fungus is mature and the extremity free, irregularly dentate or laciniate, forming a star-like mouth. The laciniae are very small (0,75—1,2 by 0,65—1 μ).

Chrysachne n. gen. (Endoconidiaceae? Tuberculariaceae Mucedineae).

Parasitica, maculicola; sporodochia(?) dilute colorata, basi hypostromatica, stipitata; mycelio intramatricali parum evoluto, extramatricali subnullo; hypostromate intraparenchymatico vel sub-epidermico; conidiophora emersa fasciculata, interna radiata, distincta; externa confusa et coacervata; conidiophora fertilia continua, apicaliter libera dentato-laciniata, simplicia; conidia (?) endogena, minutissima, hyalina.

Chrysachne hyphochoria n. sp.

Sporodochiis(?) plus vel minus dense 2—3 usque 10—12, congregatis, hypophyllis, saepe concentrice dispositis, 0,5—1 mm. diam., primo alabastrinis vel dilute flavidulis, dein flavis vel flavo-viridulis; hypostromate intramatricali, mycelio intra- vel intercellulari, delicato, hyalino, plus vel minus maculiculo; sporodochiis basaliter constricto-stipitatis, apicaliter globosis usque sub-flabelliformibus, 200—500 μ diam., 150—230 μ diam.; hyphis fertilibus (conidiophoris?) 1—1,5 μ crassis, apicaliter liberis, basaliter plus minus coacervatis, extremitate dentato-laciniatis; conidiis(?) minutissimis, micrococciformibus, hyalinis, sphaeroideis, endogenis.

Hab. in foliis *Dipholidis domingensis*, Santiago.

No. 299. — **Sphaceloma citri** (Butl.) Cif., n. comb.

Syn. *Sporotrichum citri* Butl., Trans. Brit. Mycol. Soc., Vol. X (1—2), p. 121 (1924).

Sphaceloma Fawcettii Jenk., Phytopathol., Vol. XV (2), p. 101 (1925).

Cladosporium citri Fawc. et Auct. pl., non Massee, fide Jenkins.

On leaves, twigs and fruits of *Citrus aurantium* L. (Rutaceae) (cult.), Republica Dominicana, Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Pontezuela, Demonstration farm, 20. XI. 1931. — America.

The new combination is made on the basis of the priority of the specific name *citri* Butl. (not *citri* Massee) over *Fawcettii* Jenk., since the true *Cladosporium citri* Massee is distinct from the fungus causing the "scab" disease of *Citrus* spp. On the other hand, the binomial *Sporotrichum citri* Butl. was not founded on Massee's specific name, and was published as a new binomial, not as a new combination. Dr. Butler (litt. 12. III. 1931) agrees with this interpretation.

No. 210. — **Pantospora guazumae** Cif., n. gen., n. sp.

Parasitic on leaves, forming from one or few to about 20 spots per leaf; spots, on the upper surface of the leaves, at first decolorized or green-yellowish, diffuse, not bordered, then with a lighter center, grayish or yellowish, very small, surrounded by a brownish to black-brown, well defined halo, about 0,5 mm. wide, and, at last forming a white or whitish, dry center, 1,5—2 mm. diam., surrounded by a dull-brown halo, and by a diffuse, not delimited decolorized zone, 2—4 mm. diam.; on the lower surface, the structure of the spot is the same, but each is gray or light-brown, without halo or with an indistinct brown halo, surrounded by the same decolorized area, but less distinct; spots scattered, isolated, rarely grouped in a very reduced number, but always well distinct, only the decolorized, diffuse spots being, in part, confluent; to the naked eye, the fructifications of the fungus appear as small, black, erumpent, isolated bodies, about 0,5 mm. diam. or less, found almost constantly on the lower surface of the leaves; as seen under a low magnification, the fructifications appear to be black, dense, erect, partly expanded fascicles; no superficial mycelial hyphae are seen; fascicles more or less regularly rounded, com-

posed of a sub-superficial (from sub-cuticular to intra-epidermal, rarely sub-epidermal) foot, as a rule not deeply developed, round or semicircular, composed of densely tangled, anastomosed, dull-brown to brown hyphae, each single structure indistinct, and an aerial portion, not rarely slightly expanded at the top, and slightly narrowed (rarely not at all) in correspondence with the emergence from the leaf; fascicles composed of fertile conidiophores, more or less strictly aggregated, as a rule dense, but the single elements are clearly distinct, never aggregated or tangled, but rarely forming groups of 2 to 5, 250—450 μ in longitudinal diameter, 200—300 μ diam. near the base, and 300—375 μ at the free end; conidiophores in number from 50 to 300 or more to each fascicle, light-brown to brown, not branched, simple, not septate or with one, rarely more septa, more or less straight, or rarely and very slightly irregularly curved, smooth, not dentate or incise, with the free end rounded when young and not fertile, truncate when fertile, 150—350 μ long, 6—8 μ thick; conidia strictly acrogenous, one to each conidiophore, single, not catenulate, nor capitulate, at first elliptic or ovoid, with the superior end more or less rounded, the inferior truncate, simple, not septate at first but soon 1—2 transversely septate, yellowish to smoky, then brownish; adult conidia exceedingly variable in shape, size and number of septa, and then simulating a mixture of many genera of Dematiaceae, the simplest of which are ovoid, ellipsoid or sphaeroid, with one transversal septum, and with or without one longitudinal septum, as a rule narrowed at the septa but, more frequently, of helmithosporioid, macrosporioid and alternarioid type, generally elongate, cylindric to sub-caudate, brownish, with 3 to 8 transverse septa, slightly narrowed at the septa, straight or slightly curved, or more or less elongate, as a rule strongly lenghtened, from 12 μ to 36 μ long, rarely to 60 μ, 6—10 μ thick, or with 1 to 5 transverse septa, rarely more, and 1, rarely 2, longitudinal ones, crossing only part (rarely all) the cells of the conidium, brown to dull-brown in color, strongly narrowed at the septa, but very irregularly, assuming the most diverse aspect, 10—12 μ thick by 20—40 μ long, or, at last, transversely and longitudinally septate, resembling an *Alternaria* spore, not or very slightly narrowed at the septa, with a not or sparingly septate, light-colored, narrowed basal portion.

On living leaves of *Guazuma ulmifolia* Lam. (Sterculiaceae), Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, Batey No. 1, 20. IV. 1930. Coll. R. Ciferri & A. M. Borgna Ciferri.

Pantospora Cif., n. gen. (Dematiaceae, Macrosporieae, Macronemeae). Biophila, parasitic; fascicle showing an endophytic, stromatic, immersed foot, and erumpent conidiophores, without superficial mycelium; conidiophores abundant, densely aggregated, simple, brown, sparingly septate to continuous, each producing one perfectly acrogenous conidium; conidia very polymorphic, bicellular to transversely and longitudinally pluriseptate, yellowish to dull-brown, very variable in size.

This very remarkable fungus, one of the many fungi attacking the leaves of *Guazuma* in the tropical New World, is very frequent in Santo Domingo, and not rarely the cause of the partial defoliation of the tree, and apparently, together with *Trabutia guazumae* Chard., one of the most injurious to this host. The spots are very evident, and easily distinguishable from other leaf spots on the same leaves. Observed under the microscope, the first impression is of a "mixtum compositum" of many genera af Phaeodidymae, Phaeophragmiae and Phaeodictyae Dematiaceae, including many common genera, as, e, g., *Helminthosporium*, *Cladosporium*, *Brachysporium*, *Stemphylium*, *Macrosporium*, *Alternaria*, etc. but all the various kinds of conidia may easily be seen still connected to conidiophores of the same fascicle, chiefly if the spores are not completely developed. In conclusion, the homogeneity of the fungus cannot be doubted. The first sign of the formation of a conidium is the appearance of an ovoid or elliptic, single, perfectly acrogenous body on the top of the conidiophore, then 1 or 2 transverse septations. The growth of the conidium is centrifugal, and the result of the production of many consecutive transverse septa is the production of a conidium of the *Helminthosporium* type, not rarely curved or narrowed at the inferior portion. If, from time to time, longitudinal septa are also formed, the result will be conidia of the *Macrosporium* or *Alternaria* type, according the length and the thickness of each. This process of multiple septation, repeated many times in different spatial directions, will be evident in the very marked polymorphism of the conidia.

Differential characteristics of the genus *Pantospora* from allied genera (*Macrosporium*, *Alternaria*, *Helminthosporium*, etc.) are: the absence of a superficial mycelium; the presence of an hypostroma; the dense fasciculation of well developed conidiophores, not or sparingly septate; the polymorphism of conidia.

Pantospora n. gen. (Dematiaceae, Macrosporieae, Macronemeae).

Biophila, parasitica; fascicula basi hypostromatica, erumpentia, sine mycelio superficiali; conidiophora dense aggregata, simplicia, brunnea, septata vel non; conidia singularia, polymorpha, bicellularia usque pluricellularia, transverse et longitudinaliter septata, brunnea.

Pantospora guazumae n. sp.

Parasitica, in maculis decoloratis, dein griseis vel flavidulis, brunneocinctis; caespitulis 0,5 mm. diam. vel minus, hypophyllis, nigris, plus vel minus regulariter rotundatis, mycelio libero cinctis, 200—375 μ latis; conidiophoris 50—300 vel pluribus, brunneis, 150—350 μ longis, 6—8 μ latis; simplicibus, 1-septatis vel continuis; conidiis singulis, acrogenis, primo ellipticis vel ovoideis, dein transversaliter 1—2-septatis, usque 3—8, sine septo longitudinali vel 1—2-septatis, rectis vel curvulis, *Helminthosporio*, *Macrosporio* vel *Alternariae* affinis, polymorphicis nec non polymetricis, 12—36 μ longis, usque 60 μ, 6—10 μ crassis, brunneis.

Hab. in foliis *Guazumae ulmifoliae*, Santiago.

No. 225. — **Haplaria melioliphila** Cif., n. sp.

Parasitized colonies of *Meliola* pure white, pinkish-white or pink, part or all the colonies covered; tufts as a rule very delicate, densely interwoven with the mycelium of the *Meliola*, lesser at the periphery of the colony; sterile hyphae mixed with the fertile ones, hyaline, densely but irregularly branched, apparently not septate, 200 μ or more long, 1,5—2 μ thick; conidiophores hyaline, straight or slightly sinuous, not or sparingly branched, apparently not septate, 75 μ, rarely to 110 μ long, 1,5—2 μ thick; conidia pleurogenous, frequently alternate, not rarely opposite, simulating a spikelet, spheric, very small, hyaline to very lightly greenish, as a rule developed only in the upper portion of the conidiophore, about 1 μ diam.

On colonies of *Meliola miriopoda* Cif., on leaves of *Wallenia laurifolia* (Jacq.) Sw., as No. 225.

An easily recognized species, owing to its habitat, distinguished by the small size of the morphologic elements, especially conidia. Conidia in no way persistent, and not easily observed in situ, so that the generic systematic position of this fungus is quite doubtful.

Haplaria melioliphila n. sp.

In *Meliola* parasitica; caespitulis albis vel rosatis, delicatis; conidiophoris hyalinis, 75—110 μ vel ultra longis, 1,5—2 μ crassis, rectis vel sinuosis, continuis; conidiis pleurogenis, saepe alternantibus (spicis ad instar) hyalino-viridulis, globosis vel ovatis aut cylindroideis, minutis, 1 μ ca. diam.

Hab. in coloniis *Meliolae miriopodae*, in foliis *Walleniae laurifoliae*, Moca.

No. 300. — **Fusoma epiviscum** Cif., n. sp.

Not forming spots; fascicles not visible or scarcely distinguishable to the naked eye, very inconspicuous, white, less than 0,5 mm. diam.; when magnified they are seen to be erumpent from the stomata, and composed of a basal, small stroma filling the hypostomatal cavity, and an erumpent tuft; sterile hyphae hyaline, sparingly septate, interwoven, not or scarcely anastomosing, 2—3 μ thick; aerial tuft about 40 μ long, 75 μ or less in diameter, more frequently smaller, quite dense, narrowed and coarctate at the base, slightly expanded at the free end, composed of conidiophores mixed with a few longer hyphae; conidiophores hyaline, simple, not septate, or only with 1—2 septa near the base, ribbon-like, not thickened, 14—20 μ long, rarely to 40 μ, 2,5—3,5 μ thick, with the tip obtuse to rounded, showing only one acrogenous conidium each; sterile hyphae associated with the conidiophores few, longer (110—150 μ long or less), 3 μ thick, erect or suberect, not rarely sparingly branched, lateral branches short (25 μ or less long), very exceptionally fertile; conidia hyaline, cylindric, as a rule slightly falcate, rarely straight, with both ends acuminate, or one acuminate and another sub-obtuse, symmetric or slightly asymmetric, acrogenous, single, at first continuous, then 1-septate, showing a central septum, or with 2 irregularly distributed septa, up to 3-septate, forming 4 cells more or less of the same size, 14—20 by 2,5—3 μ.

On leaves of *Phoradendron quadrangulare* (H. B. K.) Krug & Urb. (Loranthaceae), parasitic on *Guazuma ulmifolia*, Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Quinigua, 10. XI. 1931.

Fusoma epiviscum n. sp.

Sine maculis; fasciculis sub-indistinctis, albis, 0,5 mm. diam., hypostromate hypostomatico, 40 µ longis, 75 µ diam. vel minus (mycelio sterili hyalino evoluto), basi coacervatis, extremitate leviter expansis, e conidiophoris, hyphis sterilibus intermixtis, compositis; conidiophoris hyalinis, simplicibus, continuis vel 1—2-septatis, 14—20 µ longis, usque 40 µ, 2,5—3,5 µ latis, hyphis sterilibus consociatis longioribus (110—150 µ) simplicibus vel parce ramosis; conidiis hyalinis, cylindricis vel falcatis, acrogenis, singulis, primo continuis, dein 1—2-septatis, rarius 3-septatis, 14—20 × 2,5—3 µ.

Hab. in foliis *Phoradendri quadrangularis*, Santiago.

A species distinguished from others of the same genus by its parasitism, the presence of the hypostroma developed on hypostomatic cavities, and the presence of longer, sterile hyphae associated with the normal conidiophores. This species is very easily overlooked on account of the smallness of the fascicles and the absence of spots on the host plant.

No. 250. — **Monacrosporium meliolicola** Cif., n. sp.

Colonies white or whitish, filamentous, diffuse to woolly, covering part, rarely all, the colonies of the *Meliola*, 2—4 mm. in diameter; mycelium composed of hyaline, densely but irregularly branched, septate hyphae, as a rule reptant, but also sub-erect, rarely erect, 2—6 µ thick; conidiophores hyaline, from reptant to almost erect, simple, rarely branched, variable in length from 20 to 100 or more µ, as a rule closely septate at the tip, not or sparingly at the base, 4—8 µ in thickness; conidia acrogenous, one to each conidiophore, at first visible as an ovoid to elliptic, short, not septate body, then ellipsoid-lengthened, pluriseptate; mature conidia hyaline, ellipsoid-elongate to sub-fusiform, straight to slightly and irregularly falcate, more frequently more or less straight, one end from sub-obtuse to sub-acute, rarely from acute to truncate, the other acute to acuminate, more or less caudate, from 2 to 6-septate, most frequently 5-septate, never narrowed at the septa, but frequently with thickened septa or sub-angulate, 22—42 by 8—11 µ; hyaline cauda very variable in size, from almost absent to very long, stripe-like.

On *Meliola seyboensis* Cif., on leaves of *Ximenia americana* Cordillera Central, prov. Seybo, El Jovero, Punta Icacos, 28. VII. 1930. Coll. E. L. Ekman.

Monacrosporium meliolicola n. sp.

Coloniis albis, filamentosis, lanosis, coloniis nigris *Meliolae* maculantibus, 2—4 mm. diam.; mycelio bene evoluto, 2—6 µ crasso; conidiophoris hyalinis, reptantibus vel sub-erectis, simplicibus vel ramosis, 20—100 µ vel ultra longis, 4—8 µ crassis; conidiis acrogenis, singulis, primo ovoideis

vel ellipsoideis, continuis, dein 2—6-septatis (pro more 5-septatis), brunneis, 22—42 ⩽ 8—11 μ, cauda hyalina bene evoluta vel non.

Hab. in coloniis *Meliolae seyboensis*, in foliis *Xymeniae americanae*, Seybo.

An interesting but apparently rare species, well distinct from other Meliolicolous Mucedinaceae.

No. 204. — *Monilia carbonaria* Cooke, Grevillea XV, p. 17 (1886); = *Spicaria lateritia* Ciferri, Zentr. f. Bakteriol., II Abth., 71 Bd., p. 91 (1927).

On dead branches of *Manihot esculenta* Crantz (*M. utilissima* Pohl), Republica Dominicana, Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, 5. VI. 1931.

Conidial stage of *Neurospora* sp.

No. 280. — *Oidium erysiphoides* Fries, Syst. Myc. III, p. 432, f. **malvastri** Cif., n. f.

On *Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke (Malvaceae), Republica Dominicana, prov. Santiago, Santiago, Hato del Yaque, in fields, 18. VIII. 1931.

Ascophorous stage unknown. This form is distinct from the allied ones on the host plant.

No. 224. — *Rhizoctonia solani* Kühn, Krankh. Kulturg., p. 224 (1858) f. **paroketea** Ciferri, n. f.

A form distinguished from the type chiefly by the peculiar habitat as well as for the apparent absence of a *Moniliopsis* stage and by some secondary morphological characteristics. On residue of starch industry from the starch roots of *Manihot esculenta* Crantz [*M. utilissima* Pohl] (Euphorbiaceae), Republica Dominicana, Valle del Cibao, prov. Santiago, Santiago, Quinigua, near Río Yaque del Norte, 1. VII. 1931.

A typo differt habitu.

Hab. in residuis amylaceis e radicibus *Manihot esculentae*, Santiago.

Buchbesprechungen.

Grove, W. B. British stem- and leaf-fungi (Coelomycetes). A contribution of the Fungi Imperfecti belonging to the Sphaeropsidales and the Melanconiales. Cambridge 1935 vol. I, 488 pp.; 1937 vol. II, 406 pp.

Eine zusammenfassende Darstellung der aus England bekannten Coelomyceten, worunter vom Verfasser Sphaeropsideen und Melanconieen verstanden werden, fehlte bisher, denn die 1871 erfolgte Bearbeitung dieser Gruppen durch Cooke in dessen „Handbook" muss in jeder Beziehung als völlig veraltet angesehen werden, zumal in diesem Werk nur etwas über 200 Arten behandelt werden, während jetzt über 2000 britische Spezies zu berücksichtigen sind. Die beiden vorliegenden Bände, in denen sämtliche zur Zeit bekannten englischen Coelomyceten aufgenommen wurden, bilden daher trotz gewisser Mängel eine wertvolle Bereicherung der englischen mykologischen Literatur.

In der Anordnung und Umgrenzung der Gattungen hat sich Verfasser im wesentlichen Saccardos Sylloge zum Vorbild genommen. Ein ernsthafter Versuch, die zahlreichen Mischgattungen der Sylloge den heutigen Bedürfnissen der Systematik entsprechend umzuformen, ist nicht unternommen worden. Bekanntlich liegen über eine Reihe solcher Mischgattungen bereits neuere teilweise sehr eingehende Bearbeitungen von anderer Seite vor, doch wird vom Verfasser selbst in solchen Fällen starr an dem der Sylloge zugrunde gelegten System festgehalten. Es muss natürlich als ein grosser Mangel bezeichnet werden, dass die neueren Resultate anderer Forscher, selbst wenn sie auf einem intensiven Studium beruhen, vom Verfasser so gut wie völlig ignoriert werden.

Die in englischer Sprache gehaltenen Beschreibungen sind im allgemeinen nur kurz, zum Teil viel zu kurz, soweit sie nur aus wenigen Worten bestehen. Mehrfach sind Arten in andere Gattungen überführt worden, wodurch sicherlich nur die Synonymie eine Bereicherung erfahren hat, denn Umstellungen, die lediglich auf dem Saccardoschen System beruhen, sind zwecklos. Eine Reihe von neuen Arten werden ebenfalls aufgestellt, sowie ferner einige neue Gattungen: *Sclerozythia* Petch (zu den Nectrioideen gehörig), *Apomelasmia* Grove (auf *Placosphaeria Urticae* Sacc. begründet), *Rhodesia* Grove (auf *Hymenula Psammae* Oud. begründet), *Lamprodochium* Grove (auf *Melanconium Desmazierii* Sacc. begründet).

Wer sich leicht über die englischen Coelomyceten orientieren und nur Bestimmungen ausführen will, wird das Erscheinen der beiden Bände lebhaft begrüssen. Sie geben zum mindesten einen guten Überblick über die in England vorkommenden Arten und werden als Nachschlagebuch einen guten Nutzen leisten.

Flora Italica Cryptogama. Pars I: Fungi. Ustilaginales (Tilletiaceae, Graphiolaceae, Ustilaginaceae). Rocca S. Casciano 1938, 443 pp.

In dem vorliegenden neuen Faszikel 17 der Italienischen Kryptogamenflora werden die Ustilagineen behandelt, die in R. Ciferri den geeigneten Bearbeiter gefunden haben. Dem Hauptteil, welcher der Systematik gewidmet ist, gehen eine Reihe von Kapiteln voran, in welchen auf die Geschichte der Ustilagineen, ihre Merkmale, Fortpflanzung, Infektion der Nährpflanzen, die biologische Spezialisation, Stellung im Pilzsystem, Artenzahl usw. näher eingegangen wird.

In dem Hauptteil werden alle aus Italien bisher bekannten Gattungen und Arten beschrieben. Die Synonymie und Literatur ist bei jeder Art sehr vollständig vermerkt. Vielen Arten sind mehr oder minder lange kritische Bemerkungen beigegeben. Erwähnt sei, dass für einige bisher zu *Tuburcinia* gerechnete Arten, wie *primulicola*, *primulae*, *trientalis* die neue Gattung *Ginanniella* aufgestellt wird, welche sich von *Tuburcinia* durch das Vorhandensein eines besonderen Konidiumstadiums unterscheidet. Auch auf ausseritalienische Arten wird, wo dies dem Verfasser angebracht erschien, mehrfach eingegangen.

Die gründliche Arbeit ist für jeden Ustilagineen-Forscher unentbehrlich.

Mycopathologia. Editores: R. Ciferri et P. Redaelli. Vol. I, fasc. 1, Den Haag 1938 (W. Junk).

Unter obigem Titel ist das erste Heft einer neuen Zeitschrift erschienen, die sich ausschliesslich mit den an Menschen und Tieren auftretenden pilzlichen Organismen einschliesslich der Bakterien befasst. Die beiden als Herausgeber genannten Autoren haben sich seit Jahren mit besonderer Vorliebe mit diesen Organismen beschäftigt, so dass die Leitung des neuen Unternehmens in guten Händen liegen dürfte. Als Mitarbeiter ist eine grosse Anzahl namhafter Autoren aus allen Teilen der Welt gewonnen worden, deren Namen auf dem Gebiete der klinischen Mykologie allgemein bekannt sind.

Die im ersten Faszikel veröffentlichten Originalarbeiten stammen neben den Herausgebern von folgenden Autoren: A. et R. Sartory, C. R. Owen, M. B. Anderson, A. T. Henrici, B. Besta, M. Moore, J. Lodder, E. Baldacci; die genauen Titel dieser Arbeiten können aus dem Verzeichnis der „Neuen Literatur" dieses Heftes entnommen werden. Ausserdem ist eine Arbeit von T. Benedek über *Bacillus endoparasiticus* im ersten Faszikel enthalten.

Die Originalarbeiten können in den Hauptsprachen veröffentlicht werden. Am Schlusse des ersten Heftes, das insgesamt 80 Seiten mit 13 gut ausgeführten Tafeln umfasst, ist ein erstes Verzeichnis der mykopathologischen Literatur des Jahres 1937 gegeben. Je 4 Hefte sollen einen Band darstellen. Der Subskriptionspreis pro Band beträgt Holl. fl. 18.—.

Neue Literatur.

Ainsworth, G. C. The plant diseases of Great Britain. A bibliography. (London, 1937, 273 pp.)

Allison, C. C. Studies on the genetics of smuts of barley and oats in relation to pathogenicity. (Minnesota Agric. Exper. Stat. Techn. Bull. no. 119, 1937, 34 pp., 8 fig.)

Andrus, C. F. and Harter, L. L. Organization of the unwalled ascus in two species of Ceratostomella. (Journ. Agric. Research LIV, 1937, p. 19—46, 7 fig.)

Arens, K. O processo de infecção da Bremia lactucae. (Bol. Fac. Philos. Sc. Let. Univ. Sao Paulo 1937, Botanica no. 1, 16 pp., 9 fig.) — Portugiesisch mit deutscher Zusammenfg.

Badian, J. Sur la cytologie des levures. (Bull. Acad. Polon. Sc. et Lettr., Cl. sc. math. et nat., Sér. B, 1937, p. 61—87, 7 fig., 1 tab.)

Baines, R. C. Mint anthracnose. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 103—113, 4 fig.)

Baker, R. E. D. and Wardlaw, C. W. Studies in the pathogenicity of tropical fungi. I. On the types of infection encountered in the storage of certain fungi. (Annals of Bot. n. s. I, 1937, p. 59—65.)

Baldacci, E. Revisione di alcune specie dei G. Actinomyces. (Mycopathologia I, 1938, p. 68—76.)

Baldacci, E. La conception d'espèce chez les Actinomycètes par rapport à leur classification et à leur détermination. (Boll. Sez. Ital. Soc. Intern. Microbiologia IX, 1937, p. 138—147.)

Bataille, F. Monographie des Exoascacées d'Europe. (Ann. Soc. Linn. Lyon, 1938, p. 121—134.)

Beeli, M. Contribution de la flore mycologique du Congo. (Bull. Jard. Bot. Bruxelles XIV, 1936, p. 83—91, 2 tab.)

Benatar, R. Sobre uma nova mancha em epicarpo de Citrus sinensis Osbeck causada pelo Phoma puttemansii n. sp. (Rodriguesia II, 1937, p. 306—313, 6 tab.)

Besta, B. Il fenomeno della dissociazione in uno stipite di „Mycotorula albicans". (Mycopathologia I, 1938, p. 41—52, tab. IV—V.)

Biggs, R. Cultural studies in the Thelephoraceae and related fungi. (Mycologia XXX, 1938, p. 64—78, 20 fig.)

Biraghi, A. Una „mummificazione" del cotone causata da Alternaria. (Boll. R. Staz. di Patologia Veg. XVII, 1937, p. 475—496, 9 fig. tab. V.)

Birkenhoff, A. L. Liste des Hyménomycètes de la vallée et du delta de la rivière Indiguirka-Jakutia. (Bull. Soc. Nat. Moscou XLV, 1936, p. 322—326.) — Russisch mit franz. Zusammenfg.

Birkinshaw, J. H. Biochemistry of the lower fungi. (Biol. Review XII, 1937, 357—392.)

Bitancourt, A. A. and Jenkins, Anna E. Sweet orange fruit scab caused by Elsinoë australis. (Journ. Agric. Research LIV, 1937, p. 1—18, 13 tab.)

Boedijn, K. B. A smut causing galls on the leaves of Hypolytrum. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg sér. III, XIV, 1937, p. 368—372, 2 fig.)

Bongini, Virginia. Seccume della Cryptomeria (Nota preliminare). (Boll. Labor. Speriment. e Regio Osserv. di Fitopatologia XIV, 1937, p. 19—31, 6 fig.)

Bose, S. R. The effects of radiation on some Polypores in culture. (Journ. Indian Bot. Soc. XVII, 1938, p. 5—68.)

Brandwein, P. F. Experiments on latent infection of resistant varieties by the loose and covered smut of oats. (Bull. Torr. Bot. Club LXIV, 1937, p. 433—444.)

Brandza, M. et Solacolu, Th. Sur le développement et la maturation de quelques Gastéromycètes. (Le Botaniste XXVIII, 1937, p. 203—227, 11 fig.)

Brasfield, T. W. The morphology of Podaxis pistillaris. (Univ. Iowa Studies Nat. Hist. XVII, 1937, p. 199—211, 12 fig.)

Brown, M. R. A study of crown rust Puccinia coronata Corda, in Great Britain. I. Physiologic specialization in the uredospore stages. (Ann. Appl. Biol. XXIV, 1937, p. 504—527.)

Caldwell, R. M. Rhynchosporium scald of barley, rye and other grasses. (Journ. Agric. Research LV, 1937, p. 175—198, 4 fig., 4 tab.)

Camp, W. G. The structure and activities of myxomycete plasmodia. (Bull. Torr. Bot. Club LXII, 1937, p. 307—335, 10 fig.)

Cash, Edith K. New records of Hawaiian Discomycetes. (Mycologia XXX, 1938, p. 97—107, 6 fig.)

Caylay, D. M. Experimental spawn and mushroom culture. I. (Bull. Appl. Biol. XXIV, 1937, p. 311—322, 1 fig., 3 tab.)

Ciferri, R. Ustilaginales. Tilletiaceae, Graphiolaceae, Ustilaginaceae in Flora Italica Cryptogama Pars I: Fungi. (Rocca S. Casciano 1938, 443 pp., 23 fig.)

Ciferri, R. and Redaelli, P. A new hypothesis on the nature of Blastocystis. (Mycopathologia I, 1938, p. 3—6.)

Conant, N. F. Studies in the genus Microsporum III. Taxonomic studies. (Archives of Dermatology and Syphilology XXXVI, 1937, p. 781—808, 7 tab.)

Crandall, B. S. A root and collar disease of pine seedlings caused by Sphaeropsis ellisii. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 226—229.)

Crandall, B. S. and Hartley, C. Phytophthora cactorum associated with seedling diseases in forest nurseries. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 358—360.)

Damblon, J. et Moreau, J. Contribution à l'étude de la flore mycologique du plateau de la Baraque Michel. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique XIX, 1937, p. 192—209.)

Damjan, Anna. „Vizigombas" adatok Szeged es Tihany vedekerol. — Wasserpilz-Daten aus der Umgebung von Szeged und Tihany. (Folia Crypt. II, 1936, p. 10—60, 1 tab.) — Ungarisch mit deutschem Auszug.

Defago, G. Les formes biologiques des champignons parasites. (Bull. de la Murithienne LIII, 1935/1936, p. 54—70.)

Demolon, A., Burgevin, H. et Marcel, M. Cultures du champignon de couche sur fumier artificiel. (Ann. Sc. Nat. Bot. sér. 10, XIX, 1937, p. 141—153, 2 fig.)

Diehl, W. W. A basis for mycogeography. (Journ. Washington Acad. Sc. XXVII, 1937, p. 244—254.)

Dietel, P. Uredinales uruguayenses novae vel criticae. (Rev. Sudamer. IV, 1937, p. 80—82.)

Dobbs, C. G. A coremium stage of Mucor. (Journ. R. Microsc. Soc. LVII, 1937, p. 8—10, 4 fig., 1 tab.)

Dodge, B. O. A further study of the dry-rot disease of Opuntia. (Mycologia XXX, 1938, p. 82—96, 5 fig.)

Dodge, B. O. Material for demonstrating the essential features of a Basidiomycete. (Mycologia XXX, 1938, p. 133—136, 2 fig.)

Dodge, B. O. and Seaver, Bernice. The combined effects of the dominant and the recessive lethals for ascus abortion in Neurospora. (Amer. Journ. of Bot. XXV, 1938, p. 156—166, 7 fig.)

Dodge, C. W. and Zeller, S. M. Hydnangium and related genera. (Annals Missouri Bot. Garden XXIII, 1936, p. 565—598.)

D'Oliveira, Br. Notás para o estudio do género Fusicladium. II. Tipo de germinaçao dos conidios dos Fusicladia, dendriticum, pirinum e Eriobotryae. (Revista Agronomica XXIV, 1936, p. 20—51, 7 tab.)

D'Oliveira, Br. Apontamentos para o estudio de género Fusicladium. III. Frutificaçao conidial dos Fusicladia dendriticum, pirinum e Eriobotryae. (l. c. XXV, 1937, p. 140—164, 6 tab.)

Drechsler, Ch. A species of Tridentaria preying on Difflugia constricta. (Journ. Washington Acad. Sc. XXVII, 1937, p. 391—398, 1 fig.)

Drechsler, Ch. New Zoopagaceae capturing and consuming soil amoebae. (Mycologia XXX, 1938, p. 137—157, 4 fig.)

Drechsler, Ch. Two hyphomycetes parasitic on oospores of root-rotting Oomycetes. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 81—103, 5 fig.)

Elliot, Charlotte, Lefebre, C. L. and Wagner, F. A. Pythium root rot of Milo. (Journ. Agric. Research LIV, 1937, p. 797—834, 22 fig.)

Emerson, R. A new life cycle involving cyst-formation in Allomyces. (Mycologia XXX, 1938, p. 120—132, 11 fig.)

Faull, J. H. Chrysomyxa Empetri — a spruce-infecting rust. (Journ. Arnold Arboretum XVIII, 1937, p. 141—148, 1 fig., 2 tab.)

Favre, J. Champignons rares ou peu connus des hauts-marais jurassiens. (Bull. Soc. Myc. France LIII, (1937) 1938, p. 271—296, 9 fig.)

Favre, J. et Maire, R. Sur un Naucoria des tourbières jurassiennes. (Bull. Soc. Myc. France LIII, (1937) 1938, p. 267—270, 1 fig.)

Fellows, H. Interrelation of take-all lesions on the crowns, culms, and roots of wheat plants. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 191—195, 2 fig.)

Ferraris, T. Un Oidio su la Stapelia europaea Guss. (Oidium acrocladum Ferr. n. sp.) (Boll. Labor. Speriment. e Regio Osserv. di Fitopatologia XIV, 1937, p. 41—44, 2 fig.)

Friedrich, K. Zur Ökologie der höheren Pilze. II. (Ber. Deutsch. bot. Ges. LV, 1937, p. 419—426.)

Fries, N. Untersuchungen über Bios-artige Substanzen als Wachstumsfaktor für holzzerstörende Polyporaceen. (Svensk Bot. Tidskr. XXXI, 1937, p. 42—46.)

Garrett, A. O. The Uredinales or rusts of Utah. (Bull. of the Univ. of Utah XXVIII, 1937, no. 7, 81 pp., 8 tab.)

Geffers, H. Untersuchungen über das Fettbildungsvermögen bei Pilzen der Gattung Oospora Wallroth (em. Sacc.). (Arch. f. Mikrobiol. VIII, 1937, p. 66—98, 8 fig.)

Goidànich, G. Studi sulla microflora fungina della pasta di legno destinata alla fabbricazione della carta. (Boll. R. Staz. di Patologia Veg. XVII, 1937, p. 305—399, 405—474, 72 fig.)

Goldring, D. The effect of environment upon the production of sporangia and sporangiola in Blakeslea trispora Thaxter. (Annals Missouri Bot. Garden XXIII, 1936, p. 527—542, tab. 25.)

Gomes da Luz, C. Uma „Dothiorella", causa de gomose nos limoeiros da Ilha da Madeira. (Revista Agronomica XXIV, 1936, 11 pp., 6 fig.)

Green, D. E. Antirrhinum rust. Rust-resistant strains of Antirrhinum. (Journ. R. Hortic. Soc. LXII, 1937, p. 214—219.)

Green, D. E. Antirrhinum rust. (Journ. R. Hortic. Soc. LXII, 1937, p. 530—537.)

Gregor, Mary J. F. Associations with fungi and other lower plants. (Manual of Pteridology 1938, p. 141—158, 2 fig.)

Greis, H. Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Basidiomyceten. II. Fruchtkörperbildung und Basidienentwicklung von Tylostoma mammosum Fries. (Jahrb. wiss. Bot. LXXXIV, 1937, p. 517—552, 7 fig.)

Grillo, H. V. S. Lista preliminar dos fungos assignalados em plantas do Brasil. (Rodriguesia II, 1937, p. 39—96.)

Groves, A. B. The relation of concentration of fungicides and bud development to control of peach leaf curl. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 170—179, 1 fig.)

Groves, J. W. The perfect stage of Catinula turgida. (Mycologia XXX, 1938, p. 46—53, 8 fig.)

Guba, E. F. The fungi of Nantucket. Century I. (Rhodora XXXIX, 1937, p. 367—376.)

Gwynne-Vaughan, H. C. I. Contributions to the study of Lachnea melaloma. (Annals of Bot. n. ser. I, 1937, p. 189—205, 15 fig.)

Haan, J. Th. de. Untersuchungen über das Auftreten der Keimlings-Fusariose bei Gerste, Hafer, Mais und Reis. (Phytopatholog. Zeitschr. X, 1937, p. 235—305, 28 fig.)

Handel-Mazzetti, H. Symbolae sinicae. Botanische Ergebnisse der Expedition der Akademie der Wissenschaften in Wien nach Südwest-China 1914—1918. II. Teil: Fungi. Von Karl Keissler und Heinrich Lohwag. (Wien 1937, 73 pp., 3 fig.)

Hanna, W. F. The association of bunt with loose smut and ergot. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 142—146, 1 fig.)

Hansen, H. N. and Barrett, J. T. Gardenia canker. (Mycologia XXX, 1938, p. 15—19, 1 fig.)

Harder, R. Über das Vorkommen von Chitin und Cellulose und seine Bedeutung für die phylogenetische und systematische Beurteilung der Pilze. (Nachr. Ges. Wiss. Göttingen math.-phys. Kl. III, 1937, no. 1. 7 pp.)

Hashioka, Y. Matériaux pour la flore des Uredinées de l'ile de Saghaline Septentrionale. (Journ. Japanese Bot. XII, 1936, p. 882—886.)

Hashioka, Y. The mode of infection by Sphaerotheca fuliginea (Schlecht.) Poll. in susceptible, resistant and immune plants. (Transact. Nat. Hist. Soc. Formosa XXVIII, 1938, p. 47—60, 4 fig.)

Hasselman, C. F. Contribuição ao estudo da flora mycologia do Itatiaya. (Rodriguesia II, 1937, p. 55—58.)

Heim, R. Les Lactario-Russulés du domaine oriental de Madagascar. Essai sur la classification et la phylogénie des Astérosporales. (Prodrome à une flore mycologique de Madagascar et Dépendances I, Paris 1937, 196 pp, 59 fig., 8 tab.)

Henry, R. Etude de trois Inolomas et de trois Hydrocybes dont deux nouveaux. (Bull. Soc. Myc. France LIII, (1937) 1938, p. 301—318.)

Herbst, W., Rudloff, C. F. und Schmidt, M. Vergleichend-morphologische Studien an verschiedenen Venturia-Arten. (Gartenbauwissensch. XI, 1937, p. 183—207, 25 fig.)

Hesler, L. R. A preliminary list of the fungi of the Great Smoky Mountains, National Park. (Journ. Appalach. Bot. Club II, 1937, p. 45—58.)

Hirt, R. R. Relation of stomata to infection of Pinus strobus by Cronartium ribicola. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 180—190, 2 fig.)

Holton, C. S. A new pathogenically distinct race derived from a cross between Tilletia tritici and T. levis. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 371—372.)

Hopp, H. Sporophore formation by Fomes applanatus in culture. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 356—358, 1 fig.)

Hotson, J. W. and Stuntz, D. E. The genus Agaricus in western Washington. (Mycologia XXX, 1938, p. 204—234, 12 fig.)

Hueber, E. Zur Physiologie einiger Arten von Aspergillus. (Beih. Bot. Zentralblatt Abt. A, LVIII, 1938, p. 173—222, 23 fig.)

Hynes, H. J. Species of Helminthosporium and Curvularia associated with root rot of wheat and other graminaceous plants. (Journ. R. Soc. New South Wales LXX, 1937, p. 378—391, 3 fig., 1 tab.)

Jenkins, Anna E. New species of Sphaceloma on Aralia and Mentha. (Journ. Washington Acad. Sc. XXVII, 1937, p. 412—414, 1 fig.)

Jenkins, Anna E. New records of anthracnose of Labrador tea (Elsinoë ledi) and of snowberry (Sphaceloma symphoricarpi). (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 374—375, 1 fig.)

Jenkins, Anna E. and McWhorter, F. P. Additional records of rose anthracnose in the United States. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 360—363, 1 fig.)

Johnston, C. O., Lefebvre, C. L. and Hansing, E. D. Observations on the loose kernel smut of Johnson grass. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 150—151.)

Kambayashi, T. Botanische Untersuchungen über japanische Fadenpilze, die auf Menschenhaut parasitieren. (Bot. Mag. Tokyo LI, 1937, p. 436—444, 2 fig., 1 tab.)

Karling, J. S. The cytology of the Chytridiales with special reference to Cladochytrium replicatum. (Mem. Torr. Bot. Club XIX, 1937, no. 1, p. 5—92, 2 fig., 6 tab.)

Karling, J. S. A new Chytrid genus: Nephrochytrium. (Amer. Journ. of Bot. XXV, 1938, p. 211—215, 2 fig.)

Kawamura, S. The genus Ileodiction ought to be included in the genus Clathrus. (Jour. Jap. Bot. Tokyo XIII, 1937, p. 905—912, 9 fig.) — Japanisch.

Keay, Margaret A. An undescribed species of Sclerotinia. (Journ. of Bot. LXXV, 1937, p. 130—132.)

Kehl, Hildegard. Ein Beitrag zur Morphologie und Physiologie der Zygophoren von Mucor mucedo. (Arch. Mikrobiol. VIII, 1937, p. 379—406, 7 fig.)

Kemper, W. Zur Morphologie und Zytologie der Gattung Coniophora, inbesondere des sogenannten Kellerschwamms. (Zentralbl. f. Bakt. II. Abt., XCVII, 1937, p. 100—124, 20 fig.)

Kevorkian, A. G. Studies in the Entomophthoracea I. Observations on the genus Conidiobolus. (The Journ. of Agricult. of the Univ. of Puerto Rico XXI, 1937, p. 191—200, tab. IX—XI.)

Kirschstein, W. Ascomycetes. 8. Familie: Sphaerellaceae. In Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzenden Gebiete für den Botanischen Verein der Provinz Brandenburg. (Band VII, Lief. 3, 1938, p. 305—448.)

Kobayasi, Y. Development and structure of a new species of Octaviania. — Hymenogastraceae. (Bot. Mag. Tokyo LI, 1937, p. 291—299, 8 fig., 1 tab.)

Kobayasi, Y. On the specific connection of Cordyceps entomorrhiza and Tilachlidiopsis nigra. (Bot. Mag. Tokyo LI, 1937, p. 97—102, 2 fig.)

Kobayasi, Y. Revision of several species of Clathraceae. (Journ. Jap. Bot. XIII, 1937, p. 262—270, 9 fig.) — Japanisch mit latein. Diagn.

Kobayasi, Y. On the gelatinous cup fungi, Bulgaria-group. (Journ. Jap. Bot. XIII, 1937, p. 510—520, 5 fig.)

Kobayasi, Y. Phymatomyces, a new genus of the Tuberaceae. (Journ. Jap. Bot. Tokyo XIII, 1937, p. 912—914, 1 fig.)

Konoshita, K. Physiologische und biochemische Untersuchungen über Aspergillus itaconicus. II. (Acta Phytochimica IX, 1937, p. 159—187, 7 fig.)

Kotthoff, P. Verticillium coccorum (Petch) Westerdijk als Parasit auf Puccinia Chrysanthemi Roze. (Angew. Bot. XIX, 1937, p. 127—130, 2 fig.)

Krause, L. and Ellis, M. A study of the growth of Penicillium carmino-violaceum Biourge in media containing ethyl and other alkohols, with a note on the production of pigment by this mould. (Annals of Bot. n. s. I, 1937, p. 499—513, 1 fig.)

Kuhner, R. et Vandendries, R. Un nouvel agaric homothallic. Octojuga pleurotelloides Kühner. (Rev. Cytol. et Cytophys. Végét. II, 1937, p. 221—228, 3 fig.)

Küthe, K. Neuere Ergebnisse der Fusikladium-Forschung. (Ang. Bot. XIX, 1937, p. 561—567, 2 fig.)

Küthe, K. Zur natürlichen und künstlichen Infektion des Apfelschorfes, Venturia inaequalis (Cooke) Aderhold und seiner Bekämpfung. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XLVII, 1937, p. 193—211, 5 fig., 7 tab.)

La Fuze, H. H. Nutritional characteristics of certain wood-destroying fungi Polyporus betulinus Fr., Fomes pinicola (Fr.) Cooke, and Polystictus versicolor Fr. (Plant Physiology XII, 1937, p. 625—646, 2 fig.)

LeClerg, E. L. Further studies on the parasitism of Rhizoctonia solani on sugar beets. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 152—153, 1 fig.)

Lehmann, E., Kummer, H. und Dannemann, H. Der Schwarzrost, seine Geschichte, seine Biologie und seine Bekämpfung in Verbindung mit der Berberitzenfrage. (München 1937, 584 pp, 87 fig., 1 tab.)

Lemesle, R. Mycocécidie florale, produite par le Fusarium moniliforme Sh. var. anthophilum (A. Br.) Wr., sur le Scabiosa succisa L. (Ann. Sc. Nat. Bot. sér. 10, XIX, 1937, p. 341—350, 5 fig., 1 tab.)

Lepik, E. Über das Vorkommen von Puccinia Halosciadis Sydow in Lappland. (Annal. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicae Vanamo IX, 1937, no. 7, 2 pp.)

Lepik, E. Eine durch Sclerotinia sclerotiorum verursachte Kartoffelinnenfäule. (Phytopathol. Zeitschr. X, 1937, p. 234, 1 fig.)

Lindtner, V. Einige Bemerkungen zu Sarcosphaera ammophila (Dur. et. Lév.) Moesz. (Zeitschr. f. Pilzkunde XXII, 1938, p. 13—14.)

Lister, G. Notes on Mycetozoa. (Journ. of Bot. LXXV, 1937, p. 326—327.)

Lodder, J. Torulopsis or Cryptococcus? (Mycopathologia I, 1938, p. 62—67.)

Lundell, Sh. Three undescribed vernal Agarics, Mycena vernalis H. v. Post in sched., Clitocybe verna Egeland in sched. and Entoloma vernum. (Svensk Bot. Tidskr. XXXI, 1937, p. 186—195, 5 fig.)

Lundell, S. et Nannfeldt, J. A. Fungi exsiccati suecici, praesertim Uppsalienses. Schedae. (Uppsala 1937, 49 pp. (Fasc. IX—X, nr. 401—500); 1938, 38 pp. (Fasc. XI—XII, nr. 501—600).)

Luthra, J. C., Sattar, A. and Ghani, M. A. A comparative study of species of Septoria occurring on wheat. (Indian Journ. Agric. Sc. VII, 1937, p. 271—289, 3 tab.)

Macdonald, J. A. A study of Polyporus betulinus (Bull.) Fries. (Bull. Appl. Biol. XXIV, 1937, p. 289—310, 22 fig., 2 tab.)

MacLachlan, J. D. A rust of the pimento tree in Jamaica, B. W. I. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 157—170, 3 fig.)

Magrou, J. Sur la culture des champignons de mycorhizes. (Ann. Sc. Nat. Bot. sér. 10, XIX, 1937, p. 359—370, 9 fig.)

Magrou, J. Julien Costantin (1857—1936). (Bull. Soc. Myc. France LIII, (1937) 1938, p. 245—252, 1 tab.)

Mains, E. B. Two unusual rusts of grasses. (Mycologia XXX, 1938, p. 42—45, 1 fig.)

Maire, R. Un nouveau Xerula. (Bull. Soc. Myc. France LIII, (1937) 1938, p. 265—266.)

Malençon, G. et Delécluse, R. Champignons pathogènes observés au Maroc. (Bull. Soc. sc. Nat. Maroc XVII, 1937, p. 132—144, 1 fig., 1 tab.)

Malençon, G. Les truffes européennes. Historique, morphogénie, organographie, classification, culture. (Revue de Mycologie III, 1938, 92 pp., 10 fig., 2 tab.)

Mallinckrodt-Haupt, A. St. v. Parasitäre Strahlenpilze und Porphyrinbildung. (Zeitschr. f. Parasitenkunde IX, 1937, p. 680—689, 6 fig.)

Maneval, W. E. A list of Missouri fungi. (The University of Missouri Studies, Columbia, Missouri, 1937, 150 pp.)

Manuel, Mlle J. Sur la sexualité des principales espèces des genres Saccharomyces, Hansenula et Pichia. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CCIV, 1937, p. 1955—1957.)

Marchionatto, J. B. Contribucion al conocimiento de la biologia de la „Rosellinia necatrix". (Rev. Argent. Agronom. III, 1936, p. 153—158, 2 tab.)

Martens, P. La genèse des „conidies" d'origine ascosporale chez Aleuria violacea. (Cytologia, Fujii-Jubiläumsband, 1937, p. 379—388, 22 fig.)

Martin, D. S., Jones, C. P., Yao, K. F., and Lee, L. E. A practical classification of the Monilias. (Journ. Bacteriology XXXIV, 1937, p. 99—128, 3 tab.)

Martin, G. W. Calvatia Bovista (Pers.) Kambly et Lee. (Mycologia XXX, 1938, p. 109.)

Mason, E. W. Obituary. William Bywater Grove. (Journ. of Bot. 1938, p. 86—87.)

McAlister, D. F. Effect of fungi on the oxidation-reduction potentials of liquid culture media. (Amer. Journ. of Bot. XXV, 1938, p. 286—295, 10 fig.)

McKay, R. Germination of oospores of onion mildew, Peronospora Schleideniana W. G. Sm. (Nature, London, CXL, 1937, p. 758—759, 1 fig.)

McKay, R. Potassium permanganate as an aid to the production of asexual fructifications by Phytophthora erythroseptica Pethybr. (l. c. CXLIX, 1937, p. 802.)

Medvedeva, S. The toxins of Fusarium bucharicum Jacz. and Fusarium graminearum Schw. (C. R. Acad. Sc. de l'URSS XV, 1937, p. 503—507.)

Mendoza, J. et Leus-Palo, S. A new species of Amanita. (Philippine Journ. Sc. LXIII, 1937, p. 281—282, 1 tab.)

Métrod, G. Coprinus Funariarum. nov. sp. (Bull. Soc. Myc. France LIII, (1937) 1938, p. 346—349, 1 fig.)

Miller, J. H. Studies in the development of two Myriangium species and the systematic position of the order Myriangiales. (Mycologia XXX, 1938, p. 158—181, 4 fig.)

Minkevičius, A. Grundzüge der Uredineen-Flora Litauens. (Mem. de la Fac. des Sc. de l'Univ. Vytautas le Grand XI, 1937, p. 335—450, 1 fig.) — Litauisch mit deutscher Zusammenfg.

Möller, F. H. Collybia pseudo-radicata Lange et Möller. (Zeitschr. f. Pilzkunde XXII, 1938, p. 16—18, 1 tab.)

Mörner, C. Th. Orientiering över Gasteromyceten Mycenastrum corium (Guers.) Desv. (Svensk Bot. Tidskr., XXXI, 1937, p. 206—214.)

Moore, M. Cultivation of Malassezia furfur, etiological agent of pityriasis (tinea) versicolor. (Mycopathologia I, 1938, p. 53—61, tab. VI—XIII.)

Moore, M. and Almeida, Fl. P. de. New organisms of chromomycosis. (Annals Missouri Bot. Garden XXIII, 1936, p. 543—552, tab. 26.)

Moreau, F. Le développement en vésicules du thalle des Saprolégniées. (Ann. Sc. Nat. Bot. 10 sér., XIX, 1937, p. 409—411.)

Moreau, F. et Mme. Sur la théorie hormonale de la formation des périthèces des Ascomycètes. (Bull. Soc. Myc. France LIII, (1937) 1938, p. 297—300.)

Moreau, F. et Mme. La formation hormonale des périthèces chez les Neurospora. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CCVI, 1938, p. 369—370.)

Mrak, E. M. and Bonar, L. The effect of temperature on asci and ascospores in the genus Debaryomyces. (Mycologia XXX, 1938, p. 182—186, 2 fig.)

Mundkür, B. B. Host range and identity of the smut causing root galls in the genus Brassica. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 134—142, 3 fig.)

Muskett, A. E. A study of the epidemiology and control of Helminthosporium disease of oats. (Annals of Bot. n. ser. I, 1937, p. 763—783, 8 fig., 2 tab.)

Nagel, C. M. The longevity of Cercospora beticola in soil. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 342—350.)

Nannfeldt, J. A. Contributions to the mycoflora of Sweden. (Svensk Bot. Tidskr. XXXI, 1937, p. 47—66, tab. I; XXXII, 1938, p. 108—120, 1 fig.)

Neill, J. C. The mould fungi of New Zealand. I. The genus Penicillium. (Transact. R. Soc. New Zealand LXVII, 1937, p. 101—112, 3 tab.)

Newhall, A. G. The spread of onion mildew by wind-borne conidia of Peronospora destructor. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 257—269, 4 fig.)

Nisikado, Y. and Hirata, K. Studies on the longevity of sclerotia of certain fungi under controlled environmental factors. (Ber. Ohara Inst. Landwirtsch. Forsch. VII, 1937, p. 535—547.)

Nisikado, Y. and Yamauti, K. Temperature relations to the vegetative and reproductive growth and the pathogenicity of Neocosmospora vasinfecta Smith. (l. c., p. 557—572, 1 fig., 1 tab.)

Noble, Mary. The morphology and cytology of Typhula trifolii Rostr. (Annals of Bot. n. ser. I, 1937, p. 67—98, 7 fig, 2 tab.)

Oehm, G. Kritische Bemerkungen zur Nebensporfrage bei höheren Pilzen, mit besonderer Berücksichtigung der Gattung Ceriomyces. (Beih. Bot. Zentralbl. Abt. A, LVII, 1937, p. 250—264.)

Oehm, A. Über einen selbständigen Nebenfruchtkörper von Polystictus hirsutus (Wulfen) Fries, status Paramyces, mit Beiträgen zur Kenntnis der Hymenomyceten. VIII. (l. c., p. 267—276, 5 fig., 1 tab.)

Orth, H. Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf das Keimverhalten der Sporangien von Phytophthora infestans (Mont.) de Bary, des Erregers der Kartoffelkrautfäule. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XLVII, 1937, p. 425—447, 7 fig.)

Owen, C. R., Anderson, M. B. and Henrici, A. T. Allergy in Monilia and yeast infections. (Mycopathologia I, 1938, p. 10—25.)

Pape, H. Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Kleekrebses (Sclerotinia trifoliorum Erikss.). (Arbeiten Biol. Reichsanst. XXII, 1937, p. 160—247, 16 fig.)

Parisi, Rosa. Una nuova matrice dello Schizophyllum commune Fr. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli XIII, 1937, p. 1—5, 2 tab.)

Peyronel, B. Sulla presenca della Valdensia heterodoxa in Val d'Aosta e sul suo isolamento in cultura pura. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. XLIV, 1937, p. 581—583.)

Peyronel, B. Le Endogone, quali produttrici di micorrize endotrofiche nelle fanerogame alpestri. (N. Giorn. Bot. Ital. XLIV, 1937, p. 584—594.)

Pilat, A. Additamenta ad floram Asiae Minoris Hymenomycetum et Gasteromycetum. Pars quarta. (Bull. Soc. Myc. France LIII, (1937) 1938, p. 253—264, 3 fig., tab. VII—VIII.)

Pinoy, P.-E. Quelques observations sur la culture d'une Acrasiée. (Ann. Sc. Nat. Bot. sér. 10, XIX, 1937, p. 421—422.)

Plakidas, A. G. The mode of action of Bordeaux on Mycosphaerella fragariae. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 307—329, 2 fig.)

Pohjakallio, O. Keimungsversuche mit Cintractia Karii Liro. (Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, VI, 1936, no. 3, 10 pp., 4 fig.)

Puttemans, A. Camputo das especies de „Ferrugens" verdadeiras (Uredinales) assignaladas no Brasil e paizes limitrophes. (Rodriguesia II, 1937, p. 97—105.)

Radulescu, E. Übt die Weizensorte eine selective Wirkung auf Tilletia-Arten aus? Vorl. Mitt. (Zeitschrift f. Pflanzenkr. XLVIII, 1938, p. 39—42, 1 fig.)

Radulescu, Th. Beiträge zur Kenntnis der Baumkrankheiten. I. Untersuchungen über den Blasenrost der Weymouthskiefer. (Forstwiss. Zentralbl. LIX, 1937, p. 661—692, 9 fig.)

Raffy, Anne et Fontaine, M. Dosage de la flavine au cours du développement dans les cultures d'Eremothecium Ashbyii. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CCV, 1937, p. 1005—1006.)

Raper, K. B. Growth and development of Dictyostelium discoideum with different bacterial associates. (Journ. Agric. Research LV, 1937, p. 289—316, 4 fig.)

Rayss, T. Contributions à la connaissance des Urédinées de Palestine. (Hommage au Professeur E. C. Teodoresco, Bucuresti 1937, 13 pp., 4 fig.)

Renaud, J. Sur un Saccharomyces présentant dans sa sexualité de curieuses anomalies dues à un état dicaryotique de ses zygospores. (C. R. Séances Acad. Sc. Paris CCIV, 1937, p. 1274—1276, 1 fig.)

Renner, Sophie. Beitrag zur Kenntnis einiger Wurzelpilze. (Phytopath. Zeitschr. VIII, 1937, p. 457—487, 15 fig.)

Rick, J. Uma nova especie de Agaricacea. (Rodriguesia II, 1937, p. 43—44, 1 tab.)

Ritschel, A. Untersuchungen über Gloeosporium fagicolum Passerini, den Erreger der Blattfleckenkrankheit der Buche. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XLVII, 1937, p. 486—491, 5 fig.)

Robak, H. Notes on Stereum sanguinolentum A. et S., and red heart rot in living conifers. (Nyt Mag. LXXVI, 1937, p. 1—4.)

Robak, H. Studies in the biology of wood-destroying Hymenomycetes. I. Contribution to the knowledge of homothally and heterothally in some species of Thelephoraceae and Polyporaceae. II. The ability of haploid mycelia to produce rot. (Nyt Mag. LXXVI, 1937, p. 5—13, 15—20.)

Robbins, W. J. and Kavanagh, Fr. Vitamin B_1 or its intermediates and growth of certain fungi. (Amer. Journ. of Bot. XXV, 1938, p. 229—236, 8 fig.)

Rodenhiser, H. A. and Holton, C. S. Physiologic races of Tilletia tritici and T. levis. (Journ. Agric. Research LV, 1937, p. 483—496.)

Röder, K. Perithecien von Erysiphe cichoracearum DC. em. Salm. an Freilandgurken — Cucumis sativus L. (Angew. Bot. XIX, 1937, p. 161—162, 1 fig.)

Röder, K. Phyllosticta cannabis (Kirchner) Speg., eine Nebenfruchtform von Mycosphaerella cannabis (Winter) n. c. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XLVII, 1937, p. 526—531, 4 fig.)

Rogers, C. H. and Watkins, G. M. Strand formation in Phymatotrichum omnivorum. (Amer. Journ. of Bot. XXV, 1938, p. 244—246, 11 fig.)

Romagnesi, H. Essai d'un sectionnement du genre Rhodophyllus. (Bull. Soc. Myc. France LIII, (1937) 1938, p. 319—338, 3 fig.)

Ryker, T. C. and Gooch, F. S. Rhizoctonia sheath spot of rice. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 233—246, 6 fig.)

Sartory, A. et R. Les Actinomycoses rénales. (Mycopathologia I, 1938, p. 7—9.)

Săvulescu, Tr. Contribution à la connaissance des Macromycètes de Roumanie. (Memor. Secț. Științ. Acad. Romana ser. III, XIII, 1938, no. 8, 72 pp., 5 tab.)

Săvulescu, Tr. Biologische Studien über den Weizenbraunrost in Rumänien. (Jubiläumsfestschrift „Grigore Antipa" București 1938, 67 pp., 29 fig., 3 tab.)

Săvulescu, Tr. et Olga. Une espèce d'Uromyces sur les feuilles de Rosa. (l. c., 7 pp., 3 fig.)

Săvulescu, Tr. et Olga. Uredineae novae Romaniae. (Hommage au Professeur E. C. Teodoresco, Bucureşti 1937, 6 pp., 2 fig., 1 tab.)

Schmidt, M. Infektionsversuche mit Sclerotinia cinerea an Süss- und Sauerkirschen. (Gartenbauwissenschaft XI, 1937, p. 67—182, 11 fig.)

Schmidt, M. Venturia inaequalis (Cooke) Aderhold. VII. Zur Morphologie und Physiologie der Widerstandsfähigkeit gegen den Erreger des Apfelschorfes. (Gartenbauwissenschaft XI, 1937, p. 221—230, 18 fig.)

Schopfer, W. H. Über die Einwirkung von Aneurin auf das Wachstum von Ustilago violacea. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. LV, 1937, p. 572—576, 1 fig.)

Schopfer, W. H. Recherches sur le métabolisme de l'azote d'un microorganisme acellulaire, in Phycomyces blakesleeanus Bgf. Le rôle des facteurs de croissance. (Protoplasma XXVIII, 1937, p. 381—434, 21 fig.)

Schrader, E. Die Entwicklung von Traustotheca clavata. (Flora CXXXII, 1938, p. 125—150, 59 fig.)

Seaver, F. J. Photographs and descriptions of cup-fungi—XXVIII. A new Helotium. (Mycologia XXX, 1938, p. 79—81, 1 fig.)

Servazzi, O. Su due nuove Pestalotia. (Boll. Labor. Speriment. e Regio Osserv. di Fitopatologia XIV, 1937, p. 32—40, tab. I—II.)

Smith, Al. H. Notes on agarics from the western United States. (Bull. Torr. Bot. Club LXIV, 1937, p. 477—486, 2 tab.)

Smith, Al. H. New and unusual Agarics from North America — I. (Mycologia XXX, 1938, p. 22—41, 4 fig.)

Sörgel, G. Untersuchungen über den Generationswechsel von Allomyces. (Zeitschr. f. Bot. XXXI, 1937, p. 401—446, 15 fig.)

Sparrow, F. K. A contribution to our knowledge of the aquatic Phycomycetes of Great Britain. (Journ. Linnean Soc. London L, 1936, p. 417—478, 7 fig., 7 tab.)

Sparrow, F. K. jr. The morphology and development of Obelidium mucronatum. (Mycologia XXX, 1938, p. 1—14, 44 fig.)

Sprau, F. Beiträge zur Mykorrhizenfrage. Die Fruktifikation eines aus Orchis isolierten Wurzelpilzes, Corticium masculi nov. spec. (Jahrb. wiss. Bot. LXXXV, 1937, p. 151—168, 7 fig.)

Stahel, G. Notes on Cercospora leaf spot of bananas. (Trop. Agric. XIV, 1937, p. 257—264, 8 tab.)

Stakman, E. C. The problem of specialisation and variation in phytopathogenic fungi. (Genetica XVIII, 1936, p. 372—389.)

Stillinger, C. R. Distribution, hosts and internal telia of Puccinia Parkerae. (Mycologia XXX, 1938, p. 235—242, 2 fig.)

Stosch, H. A. v. Über den Generationswechsel der Myxomyceten, eine Erwiderung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. LV, 1937, p. 362—369, 2 fig.)

Straib, W. Die Bestimmung der physiologischen Rassen von Puccinia coronata Cda. auf Hafer in Deutschland. (Arb. Biol. Reichsanstalt f. Land- u. Forstw. Berlin XXII, 1937, p. 121—157.)

Straib, W. Untersuchungen über das Vorkommen physiologischer Rassen des Gelbrostes (Puccinia glumarum) in den Jahren 1935/1936 und über die Aggressivität einiger neuer Formen auf Getreide und Gräsern. (l. c., p. 91—119.)

Tapke, V. F. Physiologic races of Ustilago hordei. (Journ. Agric. Research LV, 1937, p. 683—692, 2 fig.)

Tapke, V. F. Influence of environment, after seedling emergence, on covered smut in barley. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 370—371.)

Taubenhaus, J. J. and Ezekiel, W. N. A rating of plants with reference to their relative resistance or susceptibility to Phymatotrichum root rot. (Texas Agric. Exper. Stat. Bull. no. 527, 1936, p. 5—52.)

Tharp, W. H. A sand-nutrient infection technique for the study of Fusarium wilt of cotton. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 206—209, 2 fig.)

Thornberry, H. H. Pectase activity of certain microorganisms. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 202—205.)

Tochinai, Y. and Sakamoto, M. Studies on the physiologic specialisation in Ophiobolus miyabeanus Ito et Kuribayashi. (Journ. Fac. Agric. Hokkaido Imp. Univ. XLI, 1937, p. 1—96, 3 fig., 3 tab.)

Tomlinson, F. G. The anaerobic metabolism of the mould fungi in relation to citric acid formation. (New Phytologist XXXVI, 1937, p. 418—434, 8 fig.)

Tompkins, C. M. and Tucker, C. M. Phytophthora rot of honeydew melon. (Journ. Agric. Research LIV, 1937, p. 933—944, 4 fig.)

Tscheremissinov, N. A. Frequent micromycetes of Scorzonera. (Acta Univ. Voronegiensis IX, 1936, p. 83—97, 5 fig.) — Russisch mit engl. Zusammenfg.

Ulbrich, E. Mutinus inopinatus Ulbrich n. sp., eine neue Phalloidee aus Deutschland. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. LV, 1937, p. 493—504, 1 fig., 1 tab.)

Utter, L. G. Culture and inoculation studies on races of the loose and covered smuts of oats. (Amer. Journ. of Bot. XXV, 1938, p. 198—210, 1 tab.)

Vandendries, R. Nouveaux aperçus sur la sexualité des Basidiomycètes. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CCIV, 1937, p. 1084—1086.)

Volk, A. Untersuchungen über Typhula gramineum Karst. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XLVII, 1937, p. 338—365, 14 fig.)

Waksman, S. A. Associative and antagonistic effects of microorganisms. I. Historical review and antagonistic relationships. (Soil Science XLIII, 1937, p. 51—68.)

Waksman, S. A. and Forster, J. W. II. Antagonistic effects of microorganisms grown upon artificial substrates. (l. c., p. 69—76.)

Walter, J. M. Variation in mass isolates and monoconidium progenies of Ceratostomella Ulmi. (Journ. Agric. Research LIV, 1937, p. 509—523, 6 fig.)

Watkins, C. W. and Muller, C. H. An occurrance of Sphaerotheca lanestris in Mexico. (Amer. Midl. Naturalist XVIII, 1937, p. 659—660, 1 fig.)

Watkins, G. M. Histology of Phymatotrichum root rot of field-grown cotton. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 195—202, 2 fig.)

Wenzl, H. Botrytis cinerea als Erreger einer Fleckenkrankheit der Knospen und Blüten der Rosen (Blütenfeuer). (Gartenbauwiss. XI, 1938, p. 462—473, 3 fig.)

West, J. A preliminary list of plant diseases in Nigeria. (Kew Bulletin 1938, p. 1—7.)

White, W. L. and Whetzel, H. H. Pleomorphic life cycles in a new genus of the Helotiaceae. (Mycologia XXX, 1938, p. 187—203, 21 fig.)

Wilson, A. R. The chocolate spot disease of beans (Vicia faba L.) caused by Botrytis cinerea Pers. (Bull. Appl. Biol. XXIV, 1937, p. 258—288, 3 fig., 2 tab.)

Wilson, Irene M. A contribution to the study of the nuclei of Peziza rutilans Fries. (Annals of Bot. n. ser. I, 1937, p. 655—671, 10 fig., 1 tab.)

Winkelmann, A., Holz, W. und Jaenichen, H. Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Apfelschorfes (Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fckl.). (Zentralbl. f. Bakt. II. Abt. XCVI, 1937, p. 177—191, 3 fig.)

Winter, G. Zur Frage der Bedeutung biologischer und edaphischer Faktoren für das Auftreten der Ophiobolose des Weizens. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XLCII, 1937, p. 369—380.)

Wolf, Fr. A. Life histories of two leaf-inhabiting fungi on sycamore. (Mycologia XXX, 1938, p. 54—63, 14 fig.)

Wollenweber, H. W. Der schwarze Rindenbrand der Quitte. — Erreger: Phacidiella discolor (Mout. et Sacc.) Potebnia. (Angew. Bot. XIX, 1937, p. 131—140, 2 fig.)

Yearwood, C. E. The relation of light to the diurnal cycle of sporulation of certain downy mildews. (Jour. Agric. Research LIV, 1937, p. 365—373.)

Yen, Wen-Yu. Recherches systématiques, biologiques et cytologiques sur les Ustilaginées de Chine. (Contributions from the Institute of Bot. Nat. Acad. of Peiping IV, 1936, p. 157—310, 52 fig., tab. VIII—XXV.)

Yen, Wen-Yu. Germination des spores de quelques Ustilaginées. (Bull. Soc. Myc. France LIII, (1937) 1938, p. 339—345, 4 fig.)

York, H. H. Inoculations with forest tree rusts. (Phytopathology XXVIII, 1938, p. 210—212, 1 fig.)

Yoshimura, F. The action of some heavy metals upon the production of amylase and invertase in Aspergillus niger. (Bot. Mag. Tokyo LI, 1937, p. 349—355.) — Japanisch mit engl. Zusammenfg.

Yuasa, A. Studies in the cytology of reproductive cells. V. On the centrosome and blepharoblast of Myxomycetes. (Bot. Mag. Tokyo LI, 1937, p. 332—337, 37 fig.) — Japanisch mit engl. Zusammenfg.

Zebrowski, G. New genera of Cladochytriaceae. (Annals Missouri Bot. Garden XXIII, 1936, p. 553—564, tab. 27.)

Zeller, S. M. and Dodge, C. W. Elasmonyces, Arcangeliella, and Macowanites. (Annals Missouri Bot. Garden XXIII, 1936, p. 599—638.)

Zeller, S. M. and Dodge, C. W. Melanogaster. (l. c., p. 639—655.)

Asahina, Y. Lichenologische Notizen. IX. (Journ. Japan. Bot. XIII, 1937, p. 315—321, 6 fig.)

Asahina, Y. Über den taxonomischen Wert der Flechtenfarbstoffe. (Bot. Mag. Tokyo LI, 1937, p. 759—764.)

Asahina, Y. Mikrochemischer Nachweis der Flechtenstoffe. (Journ. Jap. Bot. Tokyo XIII, 1937, p. 855—861, 5 fig.)

Berry, E. C. A preliminary list of lichens of Central Missouri, with ecological notes. (Ann. Missouri Bot. Gard. XXIV, 1937, p. 211—224.)

Bouly de Lesdain, M. Notes lichénologiques. XXX. (Bull. Soc. Bot. France LXXXIV, 1937, p. 282—284.)

Cengia-Sambo, Maria. Contributo alla conoscenza dei licheni dell'A. O. (Atti Terzo Congresso Studi Coloniali Firenze 1937, p. 68—75.)

Cengia-Sambo, Maria. Osservazioni lichenologiche sul gruppo del M. Ferrato. (N. Giorn. Bot. Ital. n. ser. XLIV, 1937, p. 295—311.)

Cengia-Sambo, Maria. Lichenes Africae Orientalis Italicae. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XLIV, 1937, p. 456—487, 3 fig.)

Cretzoiu, P. Quelques Lichens intéressants de Roumanie. II. (Revue Bryol. et Lichén. X, 1937, p. 19—29.)

Degelius, G. Lichenologiska anteckningar från Bornholm. (Bot. Tidsskr. XLIII, 1936, p. 425—435.)

Degelius, G. Nytt fynd av Parmelia revoluta Flk. (Bot. Notiser 1937, p. 499—500.)

Degelius, G. Lichens from southern Alaska and the Aleutian Islands, collected by Dr. E. Hultén. (Medd. fr. Göteborgs Bot. Trädg. XII, 1937, p. 105—144, 5 fig., 2 tab.)

Dodge, C. W. and Baker, Gladys E. Lichens and Lichen parasites in The Second Byrd Antarctic Expedition — Botany. (Annals Missouri Bot. Garden XXV, 1938, p. 515—718, tab. 38—65.)

Duvigneaud, P. Notes sur des lichens de Belgique. I. Le Cladonia mitis Sandst. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique XX, 1937, p. 19—22.)

Duvigneaud, P. Notes sur des lichens de Belgique. II. Le Cladonia Grayi Merr. (l. c., p. 39—40.)

Erichsen, C. F. E. Ein lichenologischer Ausflug nach Mecklenburg. (Arch. Ver. d. Freunde Naturgesch. Mecklenb. N. F. XI, 1936, p. 5—31.)

Frey, E. Die Flechtenvegetation des Aletschreservates und seiner näheren Umgebung. (Bull. Murithienne LIV, 1937, p. 55—93, 1 tab.)

Fulford, M. Some Cladoniae from southwestern Ohio. Cladoniae from Clermont, Brown and Adams Counties. (Ohio Journ. Sc. XXXVII, 1937, p. 295—300.)

Köfarago-Gyelnik, V. Lichenes argentinenses a professore C. C. Hosseus collecti. Continuatio prima. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. XLIII, 1938, p. 83—87.)

Köfarago-Gyelnik, V. Additamenta lichenologica. I—III. (Acta Geobot. Hungarica I, 1937, p. 163—168.)

Koppe, F. Racodium rupestre Pers. und Coenogonium nigrum (Huds.) Zhlbr. in Westfalen und Rheinland. („Decheniana", Verh. Naturhist. Ver. Rheinl. u. Westf. XCIV, 1937, p. 215—220.)

Kusan, Fr. Über die Flechtenvegetation auf Kalkfelsen im mittleren Dalmatien. (Acta Bot. Instit. Bot. Univ. Zagrebensis X, 1935, p. 33—49.) — Serbisch mit deutscher Zusammenfg.

Lettau, G. Monographische Bearbeitung einiger Flechtenfamilien. (Rep. Spec. Nov. Regn. Veget. Beih. no. 69, 1937, p. 177—250, 6 tab.)

Lynge, B. Lichenes Africani novi ab E. A. Vainio recogniti. (Revue Bryol. et Lichén. X, 1937, p. 78—92.)

Lynge, B. Lichens from west Greenland, collected chiefly by Th. M. Fries. (Meddel. om Grönland CXVIII, 1937, no. 8, 225 pp., 10 tab.)

Magnusson, A. H. New or otherwise interesting Swedish lichens. IX. (Bot. Notiser 1937, p. 124—140.)

Magnusson, A. H. Additional notes on Acarosporaceae. (Meddel. Göteborgs Bot. Trädg. XII, 1937, p. 87—103.)

Malme, G. O. Lichenologiska notiser. (Svensk Bot. Tidskr. XXXI, 1937, p. 176—185.)

Malme, G. O. A. N. Lichenes nonnulli in expeditione Regnelliana prima collecti. (Arkiv f. Bot. XXIX A, 1937, no. 6, 35 pp.)

Mattick, Fr. Flechtenvegetation und Flechtenflora des Gebietes der Freien Stadt Danzig. (59. Bericht des Westpreuss. Bot.-Zool. Vereins 1937, p. 1—54, 3 tab.)

Redinger, K. Restitution und kritische Revision der Flechtengattungen Enterographa Fée und Sclerophyton Eschw. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. XLIII, 1938, p. 49—77, 1 tab.)

Reichert, I. L'Afrique du Nord et sa position phytogéographique au point de vue lichénologique. (Bull. Soc. Bot. France LXXXIII, 1936, p. 836—841.)

Reichert, I. Steppe and desert in the light of lichen vegetation. (Proc. Linn. Soc. London CIL, 1937, p. 19—23.)

Reichert, I. La Libia e la sua posizione fitogeografica dal punto di vista lichenologico. (N. Giorn. Bot. Ital. XLIV, 1937, p. 188—196.)

Ruiz, M. Contribucion al conocimiento de los liquenes del valle del Mezquital. (Anal. Inst. Biol. Mexico VIII, 1937, p. 117—131, 15 fig.)

Sato, M. M. Enumeratio lichenum ins. Formosae. III. (Journ. Jap. Bot. XIII, 1937, p. 595—599.)

Szatala, Ö. Ramalinae nonnullae. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. XLII, 1937, p. 225—228.)

Schindler, H. Flechtenflora von Rudolstadt. Ein Beitrag zur Lichenographie von Thüringen. (Beih. Bot. Zentralbl. Abt. B., LVI, 1937, p. 327—352.)

Schindler, H. Beiträge zur Geographie der Flechten. II. Die Verbreitung von Buellia canescens De Ntrs. in Deutschland. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. LV, 1937, p. 226—235, 2 fig.)

Schindler, H. Beiträge zur Geographie der Flechten. III. Die Verbreitung von Baeomyces placophyllus Ach. in Deutschland. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. LV, 1937, p. 530—539, 3 fig.)

Schindler, H. Beiträge zur Geographie der Flechten. IV. Die Verbreitung von Caloplaca fulgens (Sw.) Zahlbr. in Deutschland. (l. c. LVI, 1938, p. 2—10, 1 fig.)

Torrey, R. H. Cetraria islandica in Sussex County, N. J. (Torreya XXXVII, 1937, p. 124—125.)

Torrey, R. H. Collecting Cladoniae south of the Deleware Capes. (Journ. Southern Appalach. Bot. Club II, 1937, p. 82—86.)

True, R. H. Lichens from the New England coast. (Bryologist XL, 1937, p. 71—73.)

Sulma, Th. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Lubliner Hügellandes. (Acta Soc. Bot. Poloniae XII, 1935, p. 39—67.)

Sulma, Th. Eine unbekannte Flechtensammlung von Eduard Strasburger und M. Raciborski. (l. c., p. 105—111, 1 fig.)

Tobler, F. Über den Bau der Hymenolichenen und eine neue zu ihnen gehörende Gattung. (Flora XXXI, 1937, p. 438—447. 7 fig.)

Voigtländer-Tetzner, W. Die Cladonien-Vegetation der Kiefernwälder der Pfälzischen Rheinebene und ihre vegetationskundliche Bedeutung. (Mitt. Saarpfälz. Verein f. Naturkunde u. Naturschutz Pollichia N. F. VI, 1937, p. 115—152, 6 tab.)

Inhalt.

Seite

Swoboda, Franz. Zur Anatomie der Lycoperdaceen 95
Swoboda, Franz. Studien zur Gattung Lactarius Fr. 119
Erichsen, C. F. E. Neue Beiträge (3.) zur Kenntnis der Flechtenflora Schleswig-Holsteins und des Gebiets der Unterelbe 128
Bose, S. R. The occurrence of a dense mass of thick-walled fringe-hyphae covering the hymenium of Daedalea flavida Lév. 154
Sydow, H. Novae fungorum species — XXVI 156
Ciferri, R. Mycoflora domingensis exsiccata 198
Buchbesprechungen 246
Neue Literatur 248

(Ausgegeben am 31. Juli 1938.)

Schriftwalter: H. Sydow, Berlin. — Druck: August Hopfer, Burg b. M.
Verlag: R. Friedländer & Sohn, Berlin.